معراج الحساب

حصہ سوم

کولنزو صاحب کے ضمیمون اور سوالات امتحانے

کا

منشی محمد ذکاء اللہ صاحب پروفیسر ورنیکولر سائنس اینڈ لٹریچر میور سنٹرل کالج

الہ آباد نے

اردو مین ترجمہ کیا

بمقام دہلی مطبع مرتضوی مین باہتمام حاجی محمد عزیز الدین کے

مطبوع ہوا

سنہ ۱۸۷۶ء

بسم اللہ الرحمن الرحیم

حاشیہ اول

(۱) میزان اعمال جو عبارت اسسے ہے کہ عمل ضرب کی صحت دریافت کرنیکے لئے تو نو طرح دیکھیں موقوف دو باتوں پر ہے — اول کسی عدد کو ۹ پر تقسیم کرو تو باقی وہی رہیگی جو اس عدد کے ہندسوں کو جمع کر کے مجموعہ کو ۹ پر تقسیم کرنے سے رہتی ہے مثلاً

۶۸۷ ÷ ۹ میں باقی ۳ رہتے ہیں اور (۶ + ۸ + ۷) ÷ ۹ میں بھی باقی ۳ رہتے ہیں

دوم — اگر دو عددوں میں سے ہر ایک عدد کو ۹ پر تقسیم کرو اور جو کچھ باقیاں رہیں انکو ضرب دو اور حاصل ضرب کو ۹ پر تقسیم کرو تو وہی باقی رہیگی جو ان عددوں کو ضرب دیکر حاصل ضرب کو ۹ پر تقسیم کرنے سے رہتی ہے

مثلاً ۱۵۴۷ ÷ ۹ میں باقی ۸ اور ۶۸۷ ÷ ۹ میں باقی ۳ پس (۳ × ۸) ÷ ۹ میں باقی ۶

اور (۱۵۴۷ × ۶۸۷) ÷ ۹ میں باقی ۶ ہیں

پہلے امر کی توضیح اسطرح ہے کہ ۱۰ یا ۱۰۰ یا ۱۰۰۰ یا ۱۰ کسی قوت میں اضعاف ۹ کی + ۱ ہیں اسواسطے

۸۰ اضعاف نو کے + ۸

۶۰۰ اضعاف نو کے + ۶

۶۸۰ اضعاف نو کے + ۶ + ۸

۶۸۷ اضعاف نو کے + ۶ + ۸ + ۷

پس ۶۸۷ ÷ ۹ مین وہی باقی رہیگی جو (۶ + ۸ + ۷) ÷ ۹ مین رہیگی پس اس سے ظاہر ہوا کہ اگر یہہ دریافت کرنا ہو کہ کسی عدد کو نو پر تقسیم کرنے سے کیا باقی رہتا ہے تو اوس عدد کے ہندسونکو جمع کرکے نو نو طرح دین جو باقی رہے وہی باقی مطلوب

دوسری بات کی توضیح اس طرح ہے کہ ۱۵۴۷ = ۱۷۱ نو + ۸
اور ۶۸۷ = ۷۶ نو + ۳

اسواسطے ۱۵۴۷ × ۶۸۷ برابر ہے (۱۷۱ نو + ۸) × ۷۶ [تو اسے اضعاف نو کے حاصل لیے ہوئے]

(۱۷۱ نو + ۸) × ۳ [اسے اضعاف ۹ + ۸ × ۳]

اسلئے ظاہر ہے کہ کل حاصل ضرب پوری اضعاف نو + ۸ × ۳
یعنی ۲۴ یا + ۶ کے جو ۲ و ۴ کے جمع کرنے سے حاصل ہوتا ہے

حاشیہ دوم

جب مقسوم علیہ دو یا زیادہ اجزا ضربی سے مرکب ہے اور ان اجزا ضربی پر تقسیم کرکے خارج قسمت دریافت کیا ہو تو پوری باقی اس طرح دریافت ہوگی جس طرح نیچے مثال مین لکھی ہے تقسیم کرو ۳۹۷۱۱ کو ۳۵ پر یعنی ۵ × ۷ پر تقسیم کرو

۵) ۳۹۷۱۱
۷) ۷۹۴۲ ... ۱ ا ب
۱۱۳۴ ... ۴ ب

یا

ا ب ۱ + ۴ × ۵
۴ ب ۲۱ = باقی

خارج قسمت ۱۱۳۴ $\frac{۲۱}{۳۵}$ یا ۱۱۳۴ $\frac{۳}{۵}$ ہوئے

اول ۵ پر تقسیم کرنے سے باقیان ۱ و ۴ رہین اور ۷ پر تقسیم کرنے سے ۰ اور ۳ اور کل باقی دریافت کرنیکے لئے اول مقسوم علیہ کو باقی دوم مین ضرب دیکر باقی اول کو جمع کیا دلیل اس عمل کی یہہ ہے کہ ہمکو یہہ دریافت کرنا تھا کہ ۳۹۷۱۱ احاد مین ۳۵ کی دفعہ شامل ہے تو اول ۵ احاد پر تقسیم کرنیسے ہمکو یہہ معلوم ہوا کہ ۳۹۷۱۱ = ۷۹۴۲ پانچ + ۱ واحد اب ان پانچ کو ۷ پر تقسیم کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ ۷۹۴۲ پانچ = ۱۱۳۴ پینتیس + ۴ پانچ پس ۳۹۷۱۱ احاد = ۱۱۳۴ پینتیس +

+۴ پانچ +۱ واحد = ۱۱۳۴۳ پینتیس ۳۵ + ۲۱ احاد = ۱۱۳۴۳ پینتیس + ۲۱/۳۵ کا ۳۵ =
۱۱۳۴ ۲۱/۳۵ پینتیس ۳۵

دوسری تقسیم کی صورت مین باقی اول صفر تھی پس اس حالت مین باقی دوم کو مقسوم علیہ ثانی پر لکھنے سے خارج قسمت مین حصہ کسری کے مختصر صورت دریافت ہوگئی

حاشیہ سوم

جب ہم ۳۷ روپیہ کو آنون کی طرف تحویل کرتے ہین تو ہم ۳۷ روپیہ کو ۱۶ مین ضرب دیکر ۵۹۲ نہین حاصل کرتے ہین کیونکہ اس حاصل ضرب سے ۵۹۲ روپیہ حاصل ہوتے ہین بلکہ ۳۷ کو ۱۶ مین ضرب دیتے ہین اور وجہ اسکی یہہ ہے کہ ۳۷ روپیہ مین آنے سولہ گنے بہ نسبت روپیون کے سولہ گنے ہین

حاشیہ چہارم

طول و عرض و عمق کو آپسمین اوس طریقہ سے ضرب دیتے ہین جسکو ضرب ثنا عشری کہتے ہین اور اوسمین مربع فٹ اور مکعب فیٹ وغیرہ کو ادلے و ثانیہ و ثالثہ وغیرہ مین یون تقسیم کرلیا ہے کہ ۱۲ مسطح ادلے = ۱ مربع فٹ اور ۱۲ مکعب ادلے = ایک مکعب فٹ اور دونون صورتون مین ۱۲ ثانیہ = ایک ادلے اور ۱۲ ثالثہ = ایک ثانیہ

ثانیہ اور ثالثہ وغیرہ پر نشانیان اسطرح کیا کرتے ہین

۱۵ مربع فیٹ ۷′ ۱۰″ ۵″ اور ۱۵ مکعب فیٹ ۷′ ۱۰″ ۵‴

ان دونون مین سے اول مین سے ظاہر معلوم ہوتا ہے کہ ثانئے مربع انچ ہوتے ہین اسواسطے کہ وہ ایک سو چوالیس ۱۴۴ وین حصّے ایک مربع فٹ کے ہوتے ہین اب ان پر ۷ مسطح ادلے یعنی ایک مربع فٹ کے بارہوین حصّے = ۸۴ ایک سو چوالیسوین حصون کے پس ۹۴ مربع انچ حاصل ہوتے ہین اور کل جملہ برابر ۱۵ مربع فیٹ ۹۴ ۵/۱۲ مربع انچ کے

دوسرے حملہ مین ثالثے برابر مکعب انچون کے واسطے کہ وہ ۱۷۲۸ وین مکعب فیٹ اور جب ان پر مجسمہ اولے اور ۲ ثالثے زیادہ کئے تو حاصل = $\frac{۶}{۱۲}$ + $\frac{۱۱}{۱۴۴}$ + $\frac{۱۰۰۸}{۱۷۲۸}$ + $\frac{۱۲}{۱۷۲۸}$ مکعب فیٹ تو یہہ حاصل ہوتا ہے کہ ۱۱۲۸ + ۵ مکعب انچ اور کل = ۱۵ مکعب فیٹ ۱۱۲۳ مکعب انچ

فرض کرو کہ ہم کو ایک مستطیل کا رقبہ دریافت کرنا ہے جو ۳۷ فیٹ ۷ انچ سے ۵ فیٹ ۹ انچ ہے

یہان چونکہ ۳۷ فیٹ ۷ انچ = ۳۷ $\frac{۷}{۱۲}$ فیٹ اگر مستطیل ۱ فیٹ چوڑا ہوتا تو رقبہ ۳۷ $\frac{۷}{۱۲}$ مربع فیٹ ہوتا

	اولے	فیٹ
	۷	۳۷
	۹	۵
	۱۱	۱۸۷
۳	۲	۲۸
۳	۱	۲۱۶ مربع فیٹ

یعنے ۳۷ مربع فیٹ $\frac{۷}{۱۲}$ لیکن عرض ۵ $\frac{۹}{۱۲}$ فیٹ پس ۳۷ مربع فیٹ سے سطح اولے کو ۵ اکائیون اور ۹ بارہوین مین ضرب دینا چاہیئے۔

ہم نے بڑی امتداد کے نیچے چھوٹی امتداد کو لکھا اور اب ۳۷ مربع فیٹ $\frac{۷}{۱۲}$ کو ۵ مین ضرب دو اور پھر اسی مقدار کو ۹ مین ضرب دو اور ۹ کو بارہوین حصے خیال کرو اور ۷ کے ۹ گنی کو جو بارہ پر تقسیم کرنے سے بچے اوس باقی کو انچون کے دائین طرف لکھہ دو اور پانچ کو حاصل مانکو دوسرے حاصل ضرب کی ساتھہ جمع کرو اور پھر بارہوین حصے کو تو ظاہر ہے کہ اسطرح ہم کو ۳۷ مربع فیٹ $\frac{۷}{۱۲}$ کے ۹ بارہوین = ۲۸ مربع فیٹ ۲ بارہوین ایک مربع فیٹ کے اور ۳ بارہوین ایک بارہوین مربع فیٹ کے حاصل ہونگے

پس کل حاصل ضرب ۲۱۶ مربع فیٹ اسطح اولے ۳ ثانیہ حاصل ہوا اگر انچ کے بارہوین حصے جنکو اجزا کہتے ہین اجزاء ضربی مین سے کسی مین واقع ہون تو بھی ضرب اثنا عشری اسی طور سے کیجائیگی

فرض کرو کہ ۲۸ فٹ ۹ انچ ۶ اجزا کو ۱۱ انچ ۹ اجزا مین ضرب دینا ہے

فیٹ	ادلے	ثانیہ		
۲۸	۹	۶		
۰	۱۱	۹		
۲۶	۴	۸	۶	
۱	۹	۷	۱	۶
۲۸ فیٹ	۲′	۳″	۷‴	۶⁗

اس بات پر بھی خیال کرنا چاہئے کہ جو عمل اوپر لکھا ہے اوسمین طریقہ عمل وہی ہے جو
اوپر کے عمل مین تھا اور اس عمل کا کرنا برابر اس عمل کے ہے کہ مضروب کے $\frac{۱۱}{۱۲}$ ویں حصے
اور پھر $\frac{۹}{۱۴۴}$ یعنے $\frac{۱}{۱۶}$ حصہ حاصل کرین - یہان ہم حقیقت مین ایک عدد مفرون
کو دوسرے عدد مفرون مین ضرب نہین دیتے ہین اگر ایسا کرتے تو ایک باطل عمل کرتے

حاشیہ پنجم

اگرچہ جبر مقابلہ آتا ہو تو اعداد کے مقسوم علیہ اعظم کے قاعدہ کا اثبات سمجھنا کچھ دشوار نہوگا
مثلاً اعداد ۱۲۷۵ اور ۵۶۱ کا مقسوم علیہ اعظم دریافت کرنا ہو تو ظاہر ہے کہ مقسوم علیہ اعظم ۱۲۷۵
اور ۵۶۱ کا ۵۶۱ سے زیادہ نہین ہوسکتا اور ضرور ہے کہ وہ = ۵۶۱ ÷ ۵۶۱ کے کسی جزضربی پر
فرض کرلو کہ وہ جزضربی لا ہے پس جب لا کم از کم ایسا ہو کہ $\frac{۵۶۱}{\text{لا}}$ پورا تقسیم ۱۲۷۵ کو کرے
تو $\frac{۵۶۱}{\text{لا}}$ مقسوم علیہ اعظم مطلوب ہوگا پس ہمکو لا کی کم از کم قیمت ایسی دریافت کرنی ہے
کہ ۱۲۷۵ ÷ $\frac{۵۶۱}{\text{لا}}$ یا $\frac{۱۲۷۵\,\text{لا}}{۵۶۱}$ ایک عدد صحیح ہو اب $\frac{۱۲۷۵}{۵۶۱}$ لا = ۲ لا + $\frac{۱۵۳}{۵۶۱}$ کا لا
پس $\frac{۱۵۳}{۵۶۱}$ کا لا ایک صحیح عدد ہے اب $\frac{۱۵۳}{۵۶۱}$ کا لا = ا کے فرض کرو
∴ لا = $\frac{۵۶۱}{۱۵۳}$ کا ا = ۳ ا + $\frac{۱۰۲}{۱۵۳}$ کا ا ∴ $\frac{۱۰۲}{۱۵۳}$ کا ا صحیح عدد ہے
اوسکو ب فرض کرو تو ا = $\frac{۱۵۳}{۱۰۲}$ کا ب = ب + $\frac{۵۱}{۱۰۲}$ کا ب علی ہذالقیاس $\frac{۵۱}{۱۰۲}$ کا ب = ح
∴ ب = $\frac{۱۰۲}{۵۱}$ ح = ۲ ح   ح کو خواہ کوئی عدد صحیح فرض کرو تو ب صحیح عدد کے برابر ہوگا
لیکن ہم ح کے واسطے سب سے چھوٹا عدد صحیح ا فرض کرتے ہین تا کہ لا کی قیمت کم از کم دریافت ہو
پس $\frac{۱۲۷۵\,\text{لا}}{۵۶۱}$ = $\frac{۱۲۷۵}{۵۶۱}$ کا $\frac{۵۶۱}{۱۵۳}$ کا $\frac{۱۵۳}{۱۰۲}$ کا $\frac{۱۰۲}{۵۱}$ کا ۱ = $\frac{۱۲۷۵}{۵۱}$ ∴ $\frac{\text{لا}}{۵۶۱}$ = $\frac{۱}{۵۱}$

یا $\frac{۵۶۱}{۱۱} = ۵۱$ یہہ مقسوم علیہ اعظم ہے

پس سے معلوم ہوا کہ دو عددون کا مقسوم علیہ اعظم اسطرح دریافت ہوتا ہی کہ بڑے عدد کو چھوٹے عدد پر تقسیم کرو اور پہر چھوٹے عدد کو باقی پر علےٰ ہذالقیاس جسطرح قاعدہ مین بیان کیا ہے اگر تین عددونکا مقسوم علیہ اعظم دریافت کرنا ہو تو اول دو کا مقسوم علیہ اعظم دریافت کرو اور پہر اس مقسوم علیہ اعظم اور تیسرے عدد کا مقسوم علیہ اعظم دریافت کرو مثلاً اعداد ۱۶۱۸۴ و ۱۲۵۲۸ و ۱۳۸۰۴ کا مقسوم علیہ اعظم دریافت کرنا ہی پہلے دو عددون کا مقسوم علیہ اعظم ۵۲۲ ہے اور ۵۲۲ و ۱۳۸۰۴ کا مقسوم علیہ اعظم ۵۸ ہی۔ کسرونکا مقسوم علیہ اعظم مثلاً $۸\frac{۳}{۴}$ و $۱۹\frac{۵}{۶}$ کا دریافت کرنا ہے تو اول ان کسرون کا متحد النسب کرو اور شمار کنندون کا مقسوم علیہ اعظم دریافت کرکے نسب مشترک لکھدو اسطرح عمل کرنے سے کسور مذکور کا مقسوم علیہ اعظم $\frac{۵}{۱۲}$ ہوگا جو ۱۵ دفعہ اول کسر مین اور ۴۳ دفعہ دوسری کسر مین شامل ہے

حاشیہ ششم

کسر مخلوط مدور کو جو کسر عام مین تحویل کرتے ہین اوسکا یہہ قاعدہ ایسا ہے کہ خود بخود ثابت ہی کہ دور مذکور سے پہلے جتنے مرتبے ہون اونکے موافق ۱۰ و ۱۰۰ و ۱۰۰۰ وغیرہ مین ضرب دین یعنی اگر ایک مرتبہ ہو تو ۱۰ مین اگر دو ہون تو ۱۰۰ مین اور علی ہذالقیاس اور حاصلضرب کو کسر مرکب بنائین اور اوسکو پہلے مضروب فیہ ۱۰ یا ۱۰۰ یا ۱۰۰۰ وغیرہ مین سے جو ہو تقسیم کرے جسسے کسر اپنی اصلی قیمت پر آجائیگی مثلاً

۰.۰۳۴̇ اور ۰.۲۷۳۴̇۵̇ کو کسر عام مین تحویل کرو

اول $۰.۰۳۴̇ \times ۱۰۰ = ۳.۴̇ = ۳\frac{۴}{۹}$

اور $۳\frac{۴}{۹} \times \frac{۱}{۱۰۰} = \frac{۳۱}{۹۰۰}$

دوم $۰.۲۷۳۴̇۵̇ \times ۱۰۰۰ = ۲۷۳.۴̇۵̇ = ۲۷۳\frac{۴۵}{۹۹} = ۲۷۳\frac{۵}{۱۱}$

$۲۷۳\frac{۵}{۱۱} \times \frac{۱}{۱۰۰۰} = \frac{۳۰۰۸}{۱۱۰۰۰} = \frac{۳۷۶}{۱۳۷۵}$

اب ہم ایک آسان قاعدہ نسب نماؤن مین ۹۹ و ۹ وغیرہ مین ضرب دینے کا بیان کرتے ہین جسکی ضرورت معمولی قاعدہ مین پڑتی ہے

$$273\frac{45}{99} \times \frac{1}{1000} = \frac{45 + 99 \times 273}{1000 \times 99}$$

اور $99 \times 273 = (100 - 1) \times 273$

اسے یہہ حاصل ہوتا ہے کہ $\frac{45 + 273 - 27300}{99000} = \frac{27345 - 273}{99000}$

$$= \frac{27072}{99000} = \frac{3008}{11000} = \frac{376}{1375}$$

حاشیۂ ہفتم

مسئلۂ نمبری ۷ سہ مین جو مثال ۸ سہ مین سلسلہ حساب کرنے کے لئے لکھا ہے اوسکو قطر اور محیط دائرہ کے نسبت کا حساب سمجھتا ہے۔ اوس سے یہہ نتیجہ پیدا ہوتا ہے کہ کسی دائرہ کا محیط ۳،۱۴۱۴۹ گنا قطر سے ہوتا ہے

حاشیۂ ہشتم

تناسب کے قاعدون مین ارقام کو ترتیب وار لکھنا خالی از تکلف نہین ہے اسلئے ہم ایک ور ترکیب لکھتے ہین جسکا اثبات بھی ظاہر ہے گو بعض اوقات اوسمین کچھہ دقت پڑجاتی ہے مگر جسقدر سوالات اربعۂ متناسبہ مین لکھے ہین وہ سب اس سے حل ہوجاتے ہین مثالون سے توضیح ہوتی ہے ابتدائی قواعد حسابیہ سے واقف ہونا ضرور ہے

مثال ۱ ۔ ۱۵ سیر کی قیمت ۱/۶ ہے ۲۵ سیر کی قیمت کیا ہوگی

قیمت ۱۵ سیر = ۱۸ پائی

〃 ۱ سیر = ۱۸ پائی کا $\frac{1}{15}$

۲۵ سیر = ۱۸ پائی کا $\frac{25}{15}$ پس $\frac{18 \text{ پائی} \times 25}{15}$ = ۶ پائی × ۵ = ۳۰ پائی = [illegible]

مثال ۲ ۲۵ سیر کی قیمت ۲/۶ پائی ہے تو ۲/۶ پائی کتنے سیر کی قیمت ہوگی

جتنے سیر ۳ پائی کے آئینگے = ۲۵ سیر
۱ پائی = ۲۵ سیر $\frac{1}{3}$
۱۸ پائے = ۲۵ سیر $\frac{18}{3}$
$\frac{25 \times 18}{3}$ سیر = ۵ سیر × ۳ = ۱۵۰ سیر = جواب

مثال (۳) ۸۵ میل کا کرایہ ۱ روپیہ ۱۳ آنے ۴ پائی تو ۱۳۰ میل کا کرایہ کیا ہوگا

کرایہ ۸۵ میل کا = ۲۹ $\frac{1}{3}$ آنہ کے
" ۱ میل کا = ۲۹ $\frac{1}{3}$ آنہ کا $\frac{1}{85}$
۱۳۰ میل = ۲۹ $\frac{1}{3}$ آنہ کا $\frac{130}{85}$

$\frac{130 \times 88}{85 \times 3} = \frac{26 \times 88}{51} = 44$ آنہ ۱۰ $\frac{6}{17}$ پائی

(۴) ایک کہیت کی گہاس کو ۱۱۲ بہیڑیں ۹ دنمیں چرتی ہیں تو ۸۴ بہیڑیں اوس کہیت کی گہاس کو کتنے دنوں میں چرینگے

مدت جسمیں ۱۱۲ بہیڑیں چرینگی = ۹ دن
" ۱ بہیڑ = ۱۱۲ گنی ۹ دن
۸۴ بہیڑ = ۱۱۲ گنی ۹ دن کا $\frac{1}{84}$

$\frac{9 \times 112}{84}$ دن = ۳ دن × ۴ = ۱۲ دن = جواب

(۵) ایک شخص نے آٹھہ گہنٹہ روز چلنے سے ۳۲ دن میں اپنا سفر پورا کیا اگر وہ ۶ گہنٹہ روز چلے تو بتاؤ اوس کا سفر کتنے دنوں میں پورا ہوگا

تعداد دنوں کی جسمیں ۸ گہنٹہ روز چلنے سے سفر پورا ہوتا ہے = ۳۲ دن
۱ گہنٹہ روز چلنے سے = ۳۲ دن کے ۸ گنی
" ۶ گہنٹہ = ۳۲ دن کے ۸ گنی کا $\frac{1}{6}$

$\frac{32 \times 8}{6}$ دن $= \frac{128}{3} = 42\frac{2}{3}$ دن = جواب

(۶) تین آدمی شریک تہے اور اونکا سرمایہ تجارت ۱۲۹۵ روپیہ ۱۱ آنہ ۶ پائی تہا اور ۳۵۹ روپیہ ۲ آنہ نفع حاصل ہوا تو بتاؤ اوس شخص کے حصہ میں نفع کا روپیہ کتنا آئیگا جسکا سرمایہ ۵۶۴ روپیہ ۵ آنہ تہا

۱۲۹۵ روپیہ ۱۱ آنہ ۶ پائی یعنی ۳۷۶۳۳ ادہیوں پر فائدہ = ۵۷۴۶ آنوں کے
اور ایک ادہی پر فائدہ = $\frac{1}{37632}$ کا ۵۷۴۶ آنے

اور ۵۷۴۶ روپیہ ۵ر پر یعنے (۱۳۶۳۴ اد ہینیون پر)

$= \frac{۱۳۶۳۴}{۴۱۴۶۳}$ کا ۵۷۴۶

$\frac{۱۳۶۳۴ \times ۵۷۴۶}{۴۱۴۶۳}$ آنے $= \frac{۱۶۲۲۶ \times ۵۷۴۶}{۴۶۰۷}$ آنے $= ۱۲۶$ روپیہ ۸ر جواب

(۷) اگر ۱۰$\frac{۵}{۷}$ پونڈ شکر کی قیمت ۴$\frac{۱۱}{۱۶}$ شلنگ ہو تو ۳$\frac{۲}{۳}$ ہنڈریڈ ویٹ کی قیمت کیا ہوگی

۱۰$\frac{۵}{۷}$ پونڈ کی قیمت = ۴$\frac{۱۱}{۱۶}$ شلنگ

ایک پونڈ کی قیمت = $\frac{۷}{۷۵}$ کا $\frac{۷۵}{۱۶}$ شلنگ = ۱۶ ا کا ۷ شلنگ

۱۱۲ × ۳$\frac{۲}{۳}$ پونڈ = $\frac{۱۱۲ \times ۱۱}{۳}$ کا ۷ شلنگ

$\frac{۷ \times ۱۱۲ \times ۱۱}{۳ \times ۱۶}$ شلنگ $= \frac{۹۴۹ \times ۱۱}{۳}$ شلنگ = ۸ پونڈ ۱۹ شلنگ ۸ پنس

حاشیہ نہم

جب کبھی ایک سالون کے لئے کسی سرمایہ کی مول بیاج کا حساب موافق سود در سود چار روپیہ سیکڑہ سالیانہ کے کیا کرتے ہین تو مول پر اوسکے $\frac{۴}{۱۰۰}$ زیادہ کرتے ہین تاکہ دوسرے سال کے لئے مول معلوم ہو جائے اور پھر اس مول پر اوسکے $\frac{۴}{۱۰۰}$ زیادہ کرتے ہین تاکہ تیسرے سال کے لئے مول معلوم ہو جائے اور علے ہذالقیاس

کسی عدد پر اوسکے $\frac{۴}{۱۰۰}$ زیادہ کرنے کے یہہ معنی ہین کہ ہم اوسکو ۱$\frac{۴}{۱۰۰}$ مین یعنے ۱٫۰۴ مین ضرب دے لیوین — اس قاعدہ کی موافق ۷۵۰ روپیہ کا مول بیاج ۳ برس مین ۴ روپیہ سیکڑہ سالیانہ سود در سود کے حساب سے یہہ دریافت ہوگا کہ

۷۵۰ × ۱٫۰۴ × ۱٫۰۴ × ۱٫۰۴

$= ۷۵۰ \times (۱٫۰۴)^۳$ روپیہ $= ۷۵۰$ روپیہ × ۱٫۱۲۴۸۶۴

= ۸۴۳٫۶۴۸ روپیہ

اور اسی طرح جیسے ۷۵۰ روپیہ کا مول بیاج ۵ روپیہ سیکڑہ کے حساب سے ۴ سال مین $۷۵۰ \times (۱٫۰۵)^۴$ ہوگا —

غرض علی العموم کسی سرمایہ کی مول بیاج بحساب سود در سود دریافت کرنیکا قاعدہ یہہ ہے کہ شرح سود کی سو مین کے حصہ کو ۱ پر زیادہ کرو اور اوسکا صعود سالون کی تعداد کے موافق لیکر اوسکو سرمایہ کے روپیون مین ضرب دو

اس قاعدہ کے موافق ۹۵ روپیہ ۵ ر ۴ پائی کا سود در سود بحساب ۵ روپیہ سیکڑہ سالیانہ کے جو شش ماہی واجب الادا ہے دریافت کرو شرح سود ۲ ½ روپیہ سیکڑہ شش ماہی چھہ شش ماہون کے لئے ہے — اب یہان ۱ء۰۲۵ کی چھٹی قوت دریافت کرنی چاہئے — اور اوسکو ہم اون جدولون سے جو سود در سود کی بنائی جاتی ہین — یا لوکارثم کے ذریعہ سے دریافت کرسکتے ہین — مگر عمل کا سادہ یہہ ہے کہ ہم کو مقسوم علیہ بنائین اسلئے کہ ۱۰۰ کا $\frac{1}{40}$ حصہ ۲ ½ ہے

۱ روپیہ کا مول بیاج اول شش ماہی مین   ۴۰) ۱ء۰۲۵

	۰ء۰۲۵۶۲۵
// دوسری شش ماہی	۴۰) ۱ء۰۵۰۶۲۵
	۰ء۰۲۶۲۶۵۶۵
// تیسری // مین	۴۰) ۱ء۰۷۶۸۹۰۶
	۰۲۶۹۲۲۳
// چوتھی // مین	۴۰) ۱ء۱۰۳۸۱۲۹
	۰ء۰۲۷۵۹۵۳
// پانچوین // مین	۴۰) ۱ء۱۳۱۴۰۸۲
	۰ء۰۲۸۲۸۵۲
// چھٹی شش ماہی مین	۱ء۱۵۹۶۹۳۴

پس تین سال کے آخر مین ایک روپیہ کا سود در سود ۱ء۱۵۹۶۹۳۴ ہے اور اسکو ۹۵ $\frac{1}{3}$ روپیہ مین ضرب دو تو ۹۵ روپیہ ۵ ر ۴ پائی کا سود در سود

= ۱۱۰ء۵۱۳۲۲۴ روپیہ یعنی ۱۱۰ روپیہ ۸ ر ۲ پائی یہی جواب ہے

اب فرض کرو کہ ہم کو یہہ دریافت کرنا مقصود ہے کہ کتنا سرمایہ اصل کا ۴ ½ سیکڑہ سود در سود کے حساب سے ۳ برس مین بڑھکر ۱۱۰ پونڈ ۳ شلنگ ۵ پنس ہوگا یعنے ۱۱۰ پونڈ ۳ شلنگ ۵ پنس جو

سود در سود کے حساب سے ۶ برس بعد واجب الادا ہے اوسکی قیمت حال کیا ہے

(۱٫۰۲۵)^۶ × اصل = ۱۱۰٫۱۷۰۸۳۳

∴ ۱۱۰٫۱۷۰۸۳۳ ÷ ۱٫۱۵۹۶۹۳۴ = ۹۵٫۰ پونڈ جواب ہے

اب فرض کرو کہ یہہ دریافت کرنا ہو کہ ۹۵ پونڈ کو کس شرح سود پہ چلائیں کہ بحساب سود در سود کے

مول بیاج ۱۱۰ پونڈ ۳ شلنگ ۵ پنس حاصل ہون

۱۱۰٫۱۷۰۸۳۳ ÷ ۹۵ = ۱٫۱۵۹۶۹۳۴ اسکا چھٹے مرتبہ کا نزول لوکارثم کی سہایت سے

= ۱٫۰۲۵ یا اسطرح ۶√۱٫۱۵۹۶۹۳۴ = ۱٫۰۷۶۸۹۰۶ اور جذر الکعب اسکا

۱٫۰۲۵ ہے اسسے معلوم ہوا کہ ۲ ½ روپیہ سیکڑہ پر دینا چاہیے

اب آخر سوال یہہ ہے کہ ۹۵ پونڈ کتنی مدت مین بحساب سود در سود کے ۲ ½ روپیہ سیکڑہ سود پر

۱۱۰٫۱۷۰۸۳۳ روپیہ ہوجائینگے اب ہم کو یہان لوکارثم کی موافق

دریافت کرنا چاہیے کہ ۱٫۰۲۵ کی کونسی قوت ۱٫۱۵۹۶۹۳۴ کی برابر ہے چونکہ

سالون کی تعداد پوری اس مثال مین ہے اسواسطے ۱٫۰۲۵ کی متواتر قوتین تک چاہیے

کہ ۱ روپیہ کا مول بیاج مطلوب دریافت ہو عمل کرنے سے معلوم ہوگا کہ وہ چھٹی قوت کے

برابر ہے جسسے معلوم ہوگا وقت مطلوب ۶ سال ہے

حاشیہ دہم

علم حساب کے رسالون مین ایک عمل معادلہ اقساط کا بھی لکھا جایا کرتا ہے اوسمین یہہ ہوتا ہے

کہ جو قرض کی اقساط مختلف اوقات مین واجب الادا ہون اونکا ادا کرنیکے واسطے

ایک ایسا وقت دریافت کرین کہ سارا قرض ایک دفعہ ادا ہوجائے ۔ اس عمل مین

بٹے کے قاعدہ کو کام مین لاتے ہین اور اوسکی دو صورتین ہین ایک صورت وہ ہے

جسمین بٹا اصلی لیا جاتا ہے دوسرے وہ جسمین بٹا تاجرانہ لیا جاتا ہے

مثال ۱۰۸۵ روپیہ مجھے یون قرض دینے ہین کہ ۵۱۶ روپیہ اب سے ۵ مہینہ کے بعد اور

۴۳۴ روپیہ پہلی قسط سے ۸ مہینہ بعد تو بتاؤ کس وقت ۱۰۸۵ روپیہ کا قرض ایک ہی وقت مین ادا ہو جائیگا اور سود پانچ روپیہ سیکڑہ سالیانہ کا ہے

اب مختلف سرمایون کو آپسمین قیمت نقد دریافت کرکے مقابلہ کرتے ہین اب ہم کو اس بات پر خیال کرنا چاہیے کہ ۶۵۱ روپیہ کا بٹا ۵ مہینہ مین اور ۴۳۴ روپیہ کا بٹا ۸ مہینہ مین برابر ۱۰۸۵ روپیہ کے بٹے کے وقت مطلوب مین ہو

اب بموجب تاجرانہ بٹے کے

۳۲۵۵ روپیہ کا $\frac{5}{1200}$ = ۶۵۱ روپیہ کے ۵ مہینہ کے سود کے

اور ۳۴۷۲ روپیہ کا $\frac{5}{1200}$ = ۴۳۴ روپیہ کے سود کے ۸ مہینہ مین

∴ ۶۷۲۷ کا $\frac{5}{1200}$ = ۱۰۸۵ روپیہ کے سود کے ۶٫۲ مہینہ مین یہی جواب ہے

کیونکہ ۶۷۲۷ ÷ ۱۰۸۵ = ۶٫۲

اس ترکیب مین شرح سود کو کچھہ دخل نہین ہے، پس مبادلہ اقساط کے لئے تاجرانہ بٹے کے موافق یہہ قاعدہ ہے

قاعدہ

ان اقساط کے روپیہ کو اونکے مدت مین ضرب دو اور حاصل ضربون کے مجموعہ کو قسطون کے قرضون کے مجموعہ پر تقسیم کرو

جو اوپر عمل کیا ہے اوسکا اختصار یہہ ہے کہ

۶۵۱ × ۵ = ۳۲۵۵
۴۳۴ × ۸ = ۳۴۷۲

۱۰۸۵ ۶۷۲۷ / ۱۰۸۵

۶ ۱/۵ مہینہ یہی جواب ہے

اسکے یہہ معنی ہین کہ ۶۵۱ روپیہ کا سود پانچ مہینہ مین ۳۲۲۵ روپیہ کا سود ایک مہینہ مین ہے اور ۴۳۴ روپیہ کا سود ۸ مہینہ مین ۳۴۷۲ روپیہ کا سود ایک مہینہ مین ہے پس

پس ۴۷۳۲ روپیہ کا سود ایک مہینہ مین ۱۰۸۵ روپیہ کا سود ۶ ⅚ مہینہ مین ہی
دوسرا قاعدہ اصلی بٹے کے موافق یہہ ہے

۵ روپیہ کا $\frac{5}{12}$ یعنی $\frac{1}{12}$ روپیہ = $\frac{1}{12}$۱۰۲ روپیہ کا بٹا ۵ مہینہ مین
یعنی $\frac{1}{49}$ = ۱ روپیہ کے بٹے کے

۵ روپیہ کا $\frac{8}{12}$ یعنی $\frac{1}{3}$۳ = $\frac{1}{3}$۱۰۳ روپیہ کے ۸ مہینہ کا بٹا
یعنی $\frac{1}{31}$ = ۱ روپیہ کے بٹے کے

∴ $\frac{651}{49}$ = ۱۳ $\frac{2}{7}$ روپیہ ۵ مہینہ مین ۶۵۱ کا بٹا ہے
یہہ ۸ مہینہ مین ۴۳۴ کا بٹا ہے $\frac{434}{31}$ = $\frac{14}{27}$ $\frac{2}{3}$
وقت مطلوب مین ۱۰۸۵ کا بٹا ہے

اسواسطے ہم کو یہہ دریافت کرنا ہے کہ ۱۰۵۷ $\frac{5}{12}$ روپیہ کا سود ۲۷ $\frac{2}{7}$ روپیہ کتنے دنون مین
ہوگا یعنے ۴۰۴۷ روپیہ سے ۱۹۱ روپیہ کتنے دنون مین پیدا ہونگے

$$\left.\begin{array}{ccc} ۴۰۴۷ & : & ۱۰۰ \\ ۵ & : & ۱۹۱ \end{array}\right\}$$ :: ۱۲ مہینہ : ۶ $\frac{113}{116}$ مہینہ یہی جواب ہے

یہہ جواب قریب ۶۱۹ء۲ مہینہ کے ہے اور وہ ۶۷۲ء ۲ سے کم ہے اور یہہ وہ جواب ہے
جو تاجرانہ بٹے سے دریافت ہوا تہا چونکہ سوال کا حل کرنا اصل بٹے کے موافق
خالی دقت و محنت سے نہین ہے اور جواب جو نکلتا ہے وہ اوس جواب سے کہ تاجرانہ
بٹے کے موافق نکالا جائے بہت کم فرق رکہتا ہے اسلئے موافق معمولی قواعد کے
سوالون کا حل کرنا چاہیئے
معادلت اقساط کے واسطے قاعدہ اصلی بٹے کے موافق یہہ ہے

قاعدہ

ہر قسط کے روپیہ کا بٹا دریافت کرکے اوسکی قیمت نقد دریافت کرو پہر وہ وقت دریافت کرو

جسمین بٹون کا مجموعہ اصلی بٹا فنسلون کے روپیون کے مجموعہ کا ہو

حاشیہ یازدہم

ایک قاعدہ حساب کی کتابون مین سکون کے مبادلہ کا بہی لکہا جاتا ہے - اوسمین ایک ملک کے سکے دوسرے ملک کے سکون سے بدلے جاتے ہین - اس تبادلہ مین بعض اوقات بڑی دقت واقع ہوتی ہے مثلاً ہندوستان مین رجواڑون اور نوابون کی عملداری مین مختلف سکے رائج ہین اور وہ جناب ملکہ معظمہ کے روپیہ سے مختلف ہین - اس لئے تجارت کے معاملون مین ان سکون کے اختلاف سے بڑے ہیر پہیر واقع ہوتے ہین اور بعض اوقات غریب آدمی مہاجنون کے ہاتہہ ٹہگائے جاتے ہین - دلی کا آدمی حیدرآباد مین نوکر ہے جب وہ خرچ اپنے گہر بہیجتا ہے تو روپیہ کے بدلوائے کچہہ نہ کچہہ گرہ سے کہو بیٹہتا ہے - آج کل انگلستان مین چاندی کی افراط ہوگئی ہے اسلئے روپیہ کی قیمت کم ہوگئی ہے پہلے یہان کا روپیہ ۲ شلنگ سے بدلا جاتا تہا اب اوسکی قیمت ایک شلنگ ۷ پنس ہوئی - غرض روپیہ ساڑہ بٹا لگ گیا ہے اسلئے انگریزون کو اپنے گہر خرچ بہیجنے مین بڑا نقصان اوٹہانا پڑتا ہے - اخبارون مین آجکل اس کا چرچا بہت ہے - اس عمل کو ہاٹن گلبرنہ کے ترجمہ مین بہت بسط کے ساتہہ لکہا ہے اوسے دیکہہ لو +

سوالات امتحان

طالب علمون کو چاہئے کہ ان سوالون کو حل کرین اور اپنا امتحان کرین کہ حساب آیا یا نہین

(ا) سوالات اصول و قواعد حساب پر

حساب کے اول قاعدون پر

(ا) بتاؤ کیا اصول ہین کہ جنسے اعداد کا نظام عشری ہر عدد کو تعبیر کر سکتا ہے

(ب) کتابت اور قرأت اور اعداد مین کیا فرق ہے

(۲) تیرہ ہزار تیرہ سو تیرہ کو سترہ ہزار سترہ سو سترہ پر زیادہ کرو

(۳) دو مطلبون کے واسطے تفریق ہوا کرتی ہے ایک یہہ کہ ایک مقدار مین سے دوسری مقدار نکال ڈالین دوم یہہ کہ دو مقدارون کی کمیت مطلق کا باہم مقابلہ کرنا تو ان دونون صورتون مین جو نتائج حاصل ہوتے ہین اونکے نام بتاؤ

(۴) اگر دو عددون پر ایک عدد زیادہ کرین تو بتاؤ اس زیادہ کرنے کا اثر اونکے حاصل تفریق پر کیا ہوگا اگر باپ کی عمر تین بیسی اور پانچ برس کی ہو اور لڑکے کی عمر ۲۷ برس کی تو بتاؤ اونکی عمرون مین کیا فرق ہے اور دس برس بعد کیا فرق ہوگا اور اس مثال سے قاعدہ تفریق مین دس کے شامل ورحاصل ہونے کی توضیح کرو

(۵) دو یا زیادہ اعداد جو باہم ضرب دیئے جاتے ہین اونکے نام بتاؤ اور ثابت کرو کہ چھہ ستے اور سات چھکے ایک ہی ہین اور ثابت کرو کہ کسی عدد کو ۶ مین اور پھر ۷ مین ضرب دینے سے وہی حاصل ہوتا ہے جو ۴۲ مین ضرب دینے سے حاصل ہوتا ہے

(۶) عمل ضرب کی صحت کا امتحان کیونکر کرتے ہین اور اگر عمل تقسیم کو طالب علم سمجھہ گئے ہون تو بتلاؤ کہ عمل ضرب کی صحت کا اثبات کسطرح تقسیم سے ہو سکتا ہے

(۷) ۲۷۵۶۳۳۷۱ کو ۲۱ پر دو طرح سے تقسیم کرو اول ۷ اور ۳ پر اور دوم ۳ اور ۷ پر اور یہہ بتاؤ کہ جب عمل قسمت اجزاء ضربی کے قاعدہ کے موافق کرتے ہین تو کل باقی کسطرح دریافت کرتے ہین

(۲) دفعات ۱۱ سے ۲۰ تک پر سوالات

(۱) ۷ روپیہ کی تحویل کرنے مین مضروب فیہ جو کام مین لاتے ہین اوسکو ٹھیک بتلاؤ کہ وہ کیا ہے اور اوسکو تفصیل سے بیان کرو

(۲) ایک عدد مفرد کو کسی عدد مجرد پر تقسیم کرنے مین مثلاً ۴ روپیہ ۳ ۱۲ پائی کے آٹھویں حصہ دریافت کرنے مین حقیقت مین کونسا جملہ خارج قسمت ہوتا ہے اور وہ کیون ہوتا ہے

(۳) کرؤن کے گنے کیونکر بناؤگے - فلورن کے کرؤن کیونکر بناؤگے - سورن کے گنے کیونکر بناؤگے - گروَن کے انگریزی ایل کیونکر بناؤگے - ریل کھنڈکر سیرون کے دلی کے من کیونکر بناؤگے

(۴) (ا) کیا شرائط ہونی چاہئے کہ ان عدد مفرون دوسرے عدد مفرون کے ساتھ جمع اور تفریق وتقسیم ہو سکے

(ب) کسواسطے ایک عدد مفرون دوسرے عدد مفرون مین ضرب نہین دیا جاسکتا

(۵) (ا) مستطیل کی سطح طول ورعرض سے کیونکر مربع پیمانون مین معلوم ہوتی ہے اگر طول ۵ فیٹ اور عرض ۴ فیٹ ہو تو رقبہ = ۵ فیٹ × ۴ فیٹ ہوگا اسکو بیان کرو

(ب) جب کسی مستطیل کا طول ورقبہ معلوم ہو تو عرض کیونکر دریافت ہوتا ہے

(۶) (ا) کسی مکعب کا حجم اوسکے طول وعرض وعمق دریافت ہو سکتا ہے - فرضکرو اوسکے طول وعرض وعمق ۸ و ۶ و ۲ فیٹ ہین - اوسکی جسامت دریافت کرنیکا قاعدہ بیان کرو

(ب) مجسم متوازی السطوح قائم الزاویہ کا ارتفاع یاسمک اوس حالت مین کیونکر معلوم ہوتا ہے کہ حجم اور طول ورعرض معلوم ہو

(۳) امثلہ نمبری ۷ اکی توضیح کے لئے سوالات

(۱) (ا) ایک آدمی کی سالیانہ آمدنی معلوم ہو اور مطلوب یہ ہو کہ سال کے آخر مین تو بتاؤ اوسکو ہفتہ وار کیا خرچ کرنا بتاؤگے کہ سال کے آخر مین ایک سرمایہ معلوم جمع ہو جائے

(ب) ایک شخص کی روزانہ آمدنی اور خرچ سالیانہ معلوم ہے تو بتاؤ اوسکی ہفتہ وار بچت کیونکر دریافت کروگے

(۲) تین اٹھنیان تین چونیان تین دوانیان ایک اٹھنی ایک چونی ایک دوانی سے سہ چند ہین اس خیال کو امثلہ نمبری علاگ ۲۱ و ۱۵ و ۶ و ۶ و ۷ و ۷ مثالون مین کام مین لاؤ

(۳) اگر ۲۴۲ر۳ روپیہ ضرب دیئے گئی ۲۴۲ مین اور حاصلضرب تقسیم کیا گیا ۱۱ و ۸ و ۴ پر تو اسکو علامات مین اسطرح تعبیر کیا جائے کہ (۳۴۲ روپیہ × ۲۴۲) / (۱۱ × ۸ × ۴) اور پھر اجزاء ضربی کے ساقط کرنے سے (۱۷۱ روپیہ × ۱۲) / (۲ × ۸) اور پھر اور مادہ اختصار کرنے سے (۱۷۱ روپیہ × ۱۱) / ۸ = ۱۸۸۱/۸ روپیہ = ۲۳۵ روپیہ ۲ آنہ یہہ طریقہ حل کا امثلہ نمبری ۱۷ مین ۴۵ و ۳۹ و ۵۲ و ۶۳ و ۶۴ مثال مین کام مین لاؤ

(۴) اگر ۳ گز کپڑا ۱۲۱ پائی گز کا اور ۳۵ گز کپڑا ۹۰ پائی گز کا ہو تو بتاؤ کہ حساب اوسطی گز کی قیمت کیونکر دریافت کرو گے

کیا نتیجہ مین کچھ فرق اس طرح بدلنے سے آجائیگا کہ ہم ہر ایک قسم کے کپڑے مین سے ایک پانچوان حصہ لیکر کل گیارہ گز کپڑے پر حساب بیٹھائین امثلہ نمبری ۱۷ کی مثالین ۲۶ و ۵۹ اسطرح حل کرو

(۵) امثلہ نمبری ۱۷ مین مثال ۳۱ مین نتیجہ برابر ہوتا ہے (۱۳۵ × ۴۰) / ۴۴ برس یعنی ۳۵/۱۲ برس = ۲ ۱۱/۱۲ برس اس عمل کو بیان کرو

۳۶۵ دن ۶ گھنٹے / ۱۲

جواب ۲ برس ۳۳۴ دن ۱۹ ۱/۲ گھنٹہ

(۶) (ا) ایک آدمی تین لڑکون کے برابر کام کرتا ہے تو ۳ آدمیون اور ۲ لڑکون کا کام کتنے لڑکون کے کام کی برابر ہوگا

(ب) ۲ عورتین ایک مرد کی برابر اور تین بچے ایک عورت کی برابر کام کرتے ہین تو ۷ مرد اور ۱۲ عورتون اور ۵ بچون کے کام کی تحویل صرف بچون کے کام کی طرف کرو

(ج) اس قسم کی تحویل کو امثلہ نمبری ۱۷ کے ۴۷ و ۴۸ مثالون مین کام مین لاؤ

(۷) (ا) اگر ۳۶۵ کا عدد چار حصون مین تقسیم ہوا اور تین اول مین سے برابر ہون اور چوتھا بقدر ۵ کے اون تینون مین سے ہر ایک سے کم ہو تو اول حصہ کتنا ہوگا امثلہ نمبری ۱۷ کا ۵۳ و ۵۴ مثال ۵۵ مین اسی قسم کی تجویزات کو کام مین لاؤ

(ب) اگر دو عددون کا مجموعہ ۱۳۵ اور فرق ۹۵ ہو تو بتاؤ کس طرح سے ان اعداد کو دریافت کرو گے - ایک اشرفی زید اور بکر مین اسطرح تقسیم کرو کہ ۲۰ زید کو کم ملین

(۴) باب دوم و سوم و چہارم کی سوالات

(۱) دو یا زیادہ اعداد کے ذو ضعاف مشترک سے کیا مراد ہے اور اونکا مقسوم علیہ اعظم کیونکر دریافت ہوتا ہے

(۲) کسی عدد کے اضعاف سے کیا مراد ہوتی ہے - دو یا زیادہ اعداد کا ذو ضعاف اقل کیونکر دریافت کرتے ہین

(۳) ثابت کرو کہ دو عددون کی حاصل ضرب پر اونکی مقسوم علیہ اعظم کی تقسیم کرنے سے اون کا ذو ضعاف اقل حاصل ہوتا ہے

(۴) ثابت کرو ۱۱۳۱۰ اور ۱۲۳۵۴ اور ۱۶۴۰۹۰ کا مقسوم علیہ اعظم ۵۸ ہے

(۵) اون اعداد کا مقسوم علیہ اعظم کیونکر دریافت کرتے ہو جو بالکل کسر ین ہون یا اونمین سے کچھہ کسر ین ہون ۲۸ $\frac{۸}{۸}$ و ۲۹ $\frac{۱}{۹}$ کا مقسوم علیہ اعظم $\frac{۱}{۲۴}$ دریافت کرو

(۶) اون اعداد کا ذو ضعاف اقل کیونکر دریافت کرتے ہو جو بالکل کسر ین ہون یا اونمین سے بعض کسر ین ہون

۱۰ $\frac{۱}{۲}$ اور ۶ $\frac{۸}{۸}$ اور ۴ $\frac{۹}{۹}$ کا ذو ضعاف اقل ۳۸۳ $\frac{۱}{۲}$ دریافت کرو

(۷) کسر کیا ہے - ۳ بائی ایک کسر ہے یا صحیح عدد ہے - ایک کسر مقرون کی تعریف کرو

(۸) کسر کے شمار کنندہ اور نسب نما کے درمیان جو خط عرضی ہوتا ہے وہ کس عمل کی نشانی ہے کسر غیر واجب کسے کہتے ہین اور وہ کسطرح صورت متناسب مین تحویل ہوتی ہے

(۹) کسر مرکب کو کسر غیر واجب بنانے مین کونسی کسور کے قاعدے پہلے ہونے چاہین

(۱۰) کسور کی جمع و تفریق مین اونکے نسب نما یکسان ہونے کی کیون ضرورت ہے

(۱۱) ثابت کرو اول یہہ ایک سی بات ہے کہ کسی کسر کے شمار کنندہ کو کسی عدد مین ضرب دینا یا

نسب نما کو اوسیسر تقسیم کرین

دوم کسی کسر کے شمار کنندہ کو کسی عدد پر تقسیم کرو یا اوسکے نسب نما مین اوسکو ضرب دو

(ب) اسے یہہ ثابت کرو کہ اگر کسر کے نسب نما و شمار کنندہ کو ایک ہی عدد مین ضرب دین یا ایک ہی عدد پر تقسیم کرین تو اوسکی حیثیت نہین بدلتی

(۱۲) $\frac{۳}{۵}$ کا $\frac{۷}{۸}$ کی صورت جو کسر ہوا وسکو کیا کہتے ہین کو نسی مقدار کو مضروب دوسری مقدار کا کہینگے

(۱۳) (ا) کسور کے ضرب اور تقسیم کے قاعدے $\frac{۳}{۵}$ اور $\frac{۷}{۸}$ کی مثال لیکر ثابت کرو

(ب) ضرب کسور کے واقعی معنی بیان کرو

(۱۴) ایک ایسی کسر $\frac{\text{۱ روپیہ ۱۱ ر ۸ پائی}}{\text{۲ روپیہ ۱۳ ر}}$ کے معنی بیان کرو

(۱۵) (ا) ایک خاص مقدار ب معلوم ہے اور وہ $\frac{۳}{۵}$ حصہ ایک اور مقدار ح کا ہو تو ح کو کیونکر دریافت کروگے

(ب) ایک عدد پر اوسکا ایک پانچوان حصہ زیادہ کرو تو وہ ۳۰ ہوتا ہے تو بتاؤ اوس عدد کو کیونکر دریافت کروگے

(ح) ایک عدد مین سے اوسکا ایک پانچوان حصہ تفریق کرو تو ۲۴ باقی رہتا ہے تو بتاؤ اوس عدد کو کیونکر دریافت کروگے

(۱۶) (ا) کسور اعشاریہ اور عامہ مین فرق بتاؤ اور کسور اعشاریہ کے جو خاص فائدے ہون اونکو بیان کرو

(ب) فرانسیسی میٹر اور انگریزی طولانی پیمانون کا آپسمین مقابلہ کرو

(۱۷) ضرب اعشاریہ مین علامت اعشاریہ لکھنے کا قاعدہ لکھو اور اوسکو ثابت کرو

(ب) کسور اعشاریہ کی تقسیم مین خارج قسمت کی قیمت مقامی کیونکر دریافت کرتے ہو

(۱۸) (ا) کسور مدور کی تعریف بیان کرو

(ب) وہ کسور عامہ بناؤ جنکی تحویل کسور اعشاریہ محدود کی طرف ہو سکتی ہے اور ثابت کرو کہ انکے سوا سب کسور عامہ کسور بدور کی طرف تحویل ہو نگین

(۵) پیمانون کی تحویل کے سوالات بطور ضمیمہ

(۱) ۲۲۸۷۰۰۶۲ مربع انچ کو ایکڑ مین تحویل کرو

۱۲ | ۲۲۸۷۰۰۶۲
۱۲ | ۱۹۰۵۸۳۸ — ۶
۹ | ۱۵۸۸۱۹ — ۱۰ } ۱۲۶ انچ
۱۷۶۴۶ — ۵ فٹ
$\frac{۳۰}{۴}$ ۔ ۱۲۱

۴
۱۲۱ { ۱۱ | ۷۰۵۸۴
۱۱ | ۶۴۱۶ — ۸
۴۰ | ۵۸۳ — ۳ } ۱۰ گز ۲ فٹ ۶ انچ = ۱۳ پوگرون ۱۲ و ۵
۴ | ۱۴ — ۳۴ پول

۳ ایکڑ ۲ روڈ ۳۴ پول ۱۰ گز ۸ فٹ ۱۸ انچ

(۲) جو اوپر حاصل ہوا ہے اسکو انچ مربعون کی طرف تحویل کرو

۳ ایکڑ ۲ روڈ ۳۴ پول ۱۰ گز ۸ فٹ ۱۸ انچ

۳
۴
۱۴ روڈ
۴۰
۵۸۴ پول
$\frac{۳۰}{۴}$
۱۷۵
۱۷۵۰۰
$\frac{۳}{۴}$ ۱۷۶۷۵ گز
۹
$\frac{۳}{۴}$ ۱۵۸۸۱۹
۱۲
۱۹۰۵۸۳۴
۱۲
۲۲۸۷۰۰۶۲ جواب

(۳) ۱۳۵۴۳۹۲ مربع انچ کے پول بناؤ جواب ۳۱ مربع پول ۳۰ مربع گز ۲ فٹ

(۴) ایک ایکڑ ۳ روڈ ۳۹ پول ۴ گز ۵ فیٹ کے مربع انچ بتاؤ جواب ۱۲۵۲۴۹۴۰ انچ

(۵) ۱۲۳۴۵۶۷۸۹ مربع انچ کے ایکڑ بناؤ جواب ۱۹ ایکڑ ۲ روڈ ۲۹ پول ۲ گز ۵ فیٹ ۸۱ انچ

(۶) ۲ ایکڑ ۳ روڈ ۳ پول ۱۴ گز ۵ فیٹ ۱۰۰ انچ کے مربع انچ بناؤ جواب ۱۷۷۸۳۷۶۴ انچ

(۷) ۹۵۳۲۴۸۲ مربع انچ کے ایکڑ بناؤ جواب ایک ایکڑ ۲ روڈ ۳ پول ۴ گز ۵ فیٹ ۶ انچ

(۸) ۲ روڈ ۲ پول ۱۴ $\frac{1}{4}$ گز کے مربع فیٹ بناؤ جواب ۳۷۸۹۷ $\frac{3}{4}$ فیٹ

(۹) ۲۲ مربع پول ۲ گز ۴ فیٹ ۷۲ انچ کے مربع گز بناؤ جواب ۶۶۸ مربع گز

(۱۰) شاہی گیلن ۲۷۷٫۲۷۴ مکعب انچ کا ہوتا ہے تو جس برتن کا ظرف ۱۹۶ $\frac{1}{2}$ مکعب فٹ کا ہوگا اوس مین کے گیلن ہونگے جواب ۱۲۲۴٫۷۶ گیلن

(۱۱) ایک دیوار کا طول ہندوستانی پیمانون کے موافق کے ۹ گز ۴ تسو کا ہے تو اوس کا طول انگریزی فیٹ مین بتاؤ جواب ۲۵ $\frac{5}{24}$ فیٹ

(۱۲) ۱۳ فیٹ کے تسو بناؤ جواب ۱۱۳ $\frac{5}{34}$

(۱۳) ۱۷۶۰ اگز مین کتنے الٰہی گز ہونگے جواب ۱۹۲۰ گز

(۱۴) ایک زنجیر ۶۶ فیٹ لمبی ۱۰۰ حصون مین تقسیم ہوئی ہے اور ہر حصہ کا نام کڑی ہے تو ایک ایکڑ کی تحویل کڑیون مین مربعون کی طرف کرو جواب ۱۰۰۰۰۰

(۶) سوالات نسبت

(۱) اگر ل کو م سے وہ نسبت ہو جو ۵ : ۸ اور م کو ن سے وہ نسبت ہو جو ۶ : ۷ تو بتاؤ ل کو ن سے کیا نسبت ہوگی یہان ل ہے م کا $\frac{5}{8}$ اور م ہے ن کا $\frac{6}{7}$ ∴ ل ہے ن کا $\frac{5}{8}$ کا $\frac{6}{7}$ = ن کا $\frac{15}{28}$ یہہ جواب ہے یعنی ل کو ن سے وہ نسبت ہے جو ۱۵ : ۲۸

(۲) زید نے ۱۵ گائین اور ۱۳۰ بھیڑین کچھہ روپیون کو خریدین اور بکر نے ۹ گائین اور ۱۷۵ بھیڑین اوتنے ہی روپیہ کو مول لین تو بتاؤ گائے اور بھیڑ کی قیمت مین نسبت کیا ہے

چونکہ بکر نے ۶ گائین کم بہ نسبت زید کے خریدین لیکن ۴۵ بھیڑین

زیادہ مول لی ہین اور دونو آدمیون نے ایک ہی قیمت دی ہے
اسسے معلوم ہوا کہ ۶ گائین اور ۴۵ بھیڑین کی قیمت برابر ہے
اور اسلئے ۱ بھیڑ کی قیمت $\frac{6}{45}$ یا $\frac{2}{15}$ ایک گائے کی ہے
یعنی بھیڑ اور گائے کی قیمت مین نسبت ۲ : ۱۵ کی ہے

(۳) ایک کشتی ۹ $\frac{3}{4}$ میل رفتار سے فی گھنٹہ چلتی ہے وہ مقام ا سے مقام ب کو جو ۵۹ میل فاصلہ پر تہا روانہ ہوئی - ایک دوسری کشتی مقام ا سے ۲ $\frac{1}{4}$ گھنٹہ بعد پہلی کشتی سے چلی اور مقام ب پر ۵ منٹ پیشتر پہلی کشتی سے پہونچ گئی تو اون کی رفتار و نکا آپسمین مقابلہ کرو جواب ۱۳ : ۲۰

(۴) ایک برتن مین ۱۶ بوتل برانڈی کی اور ۵ پانی کی ہے اور دوسرے برتن مین ۲۴ بوتلین برانڈی کی اور ۱۱ پانی کی اگر یہہ سب آپسمین ملائی جاوین تو اس مخلوط شراب کی قوت کیا ہوگی -

اول برتن مین ۲۱ بوتل ہین جنمین ۱۶ برانڈی کی ہین اور
دوسرے برتن مین ۳۵ بوتل ہین جنمین ۲۴ برانڈی کی
∴ قوت $\frac{16}{21}$ و $\frac{24}{35}$ ہین
یعنی $\frac{2}{3}$ کو $\frac{3}{5}$ یا ۱۰ : ۹ جواب

(۵) موہن اور سوہن نے رنگترے آنے کے دس دس مول لئے موہن نے اسکے نو نو اور سوہن نے ۱۰ پائی کے ایک درجن بیچے تو بتاؤ اونکو اون رنگترون کے بیچنے میں جنکی تعداد ایک ہی ہو کیا فائدہ ہوا جواب ۸ : ۱۳

(۶) زید کا فائدہ بکر کے فائدہ کا $\frac{5}{8}$ حصہ ہے اور جب بکر کو ایک گنی کا فائدہ ہوتا ہے تو عمر کو ایک سورن کا تو بتاؤ زید اور عمر کے فائدون مین کیا نسبت ہے جواب ۷ : ۱۵

(۷) کچھہ خاص رقم یہہ موہن سوہن رادہا کنہیا مین تقسیم ہوا سوہن نے جتنی دفعہ

۳ روپیے پائے اوتنی دفعہ سوہن نے ۲½ روپیہ اور سوہن نے جتنی دفعہ ۳ روپیہ پائے
اوتنی دفعہ رادہا نے ۳½ روپیہ اور رادہا نے جتنی دفعہ ۴ روپیہ پائے اوتنی دفعہ
کنہیا نے ۳½ روپیہ تو چارون کے حصون کی نسبت بتاؤ جواب ۹۶ : ۸۰ : ۱۲۰ : ۱۰۵

(۸) اگر ۳ مرد اور ۱۱ لڑکے ملکر پانچ گنا کام ایک گھنٹہ مین اوس کام سے کرین جو ایک مرد
اور ایک لڑکا کرتا ہے تو بتاؤ لڑکے اور مرد کے کام مین کیا نسبت ہے جواب ۱ : ۳ یعنی ⅓

(۹) م ظرف مین ۲۷ گیلن شراب انگوری اور ۱۱ گیلن برانڈی ہے اور ن ظرف مین
۳۴ گیلن شراب انگوری اور ۱۴ گیلن برانڈی ان دونون مخلوط شرابون کی
قوتون کی نسبت بتاؤ اور برانڈی کی قوت سہ چند انگوری شراب سے ہے جواب م کو ن سے
وہ نسبت ہے جو ۱۸۰ : ۱۷۱

(۷) اوسط کے سوالات

(۱) ایک مدرسہ کے رجسٹر مین طلبہ کی حاضری ہفتہ کو اندر اس طرح سے لکھی ہوئی ہے کہ
پیر کو ۱۱۳ اور منگل کو ۸۰ بدہ کو ۵۷ جمعرات کو ۴۰ جمعہ کو ۷۷ ہفتہ کو ۷۲ تو
بتاؤ اوسط حاضری روزانہ کیا ہے جواب ۷۷ ۵/۶

(۲) ایک سوداگر کی ہفتہ وار آمدنی اس تفصیل سے ہے کہ پیر کو ۱۰½ / ۳۴۳ اور منگل کو
۴/ ۲۶ بدہ کو کچھہ نہین جمعرات کو ۸½ / ۱۰ اور جمعہ کو ۱۱½ / ۳۴۳ ہفتہ کو
۱۰/ ۳ تو بتاؤ آمدنی کا اوسط جواب ۳ ۳/۱۳ / ۲۴

(۳) ایک پرگنہ کی پیداوار کی تفصیل تین سال کے لئے یہہ ہے سال اول
۴۶۱۸۲۰۰ ۹۳ من اناج سال دوم ۴۳۲۱۹۵۳۰۰ من اور سال سوم مین ۱۷۸۹۹۰۰۰ من
اور قیمت سال اول سو روپیہ من سال دوم ڈیڑہ روپیہ من سال سوم مین پونے دو روپیہ من
تو بتاؤ پیداوار اور آمدنی کا اوسط کیا ہے جواب ۳۱۱۸۹۰۱۶ ¾ من اور ۵۱۶۶۰۵۷۲۳۴ ⅔ روپیہ

(۴) ایک مقیاس الحرارت مین پارہ کے درجے سطح دیکھے کہ ۱ بجے ۲۹° اور ۱ بجے ۲۹¼°
۹ بجے ۳۱° اور ۱ بجے ۳۳° اور ۷ بجے ۳۷½° اور ۴ بجے ۲۸° اور ۸ بجے ۳۱° جواب ۳۵°

(۵) اگر تین سیر تیل ۹ سیر کا ہو اور اونمین ۲½ سیر کا تیل ۱۰ سیر ملائین تو بتاؤ پھر ملا ہوا سیر بھر تیل کتنے کا ہوگا جواب ۳ ۱/۴ آنہ

(۶) ایک عہدہ کے امیدوار ۴ آدمی اونیس ۱۹ برس کے اور ۳ آدمی بیس بیس برس کے اور دو اکیس اکیس برس کے اور تین تیئیس تیئیس ۲۳ برس کے تو بتاؤ اونکی عمرون کا اوسط کیا تھا

جواب ۲۰ ۷/۱۲

(۷) ایک تختہ کا ذوذنقہ ہے ۱۰ فیٹ ۶ انچ لنبا ہے اور ایک سرے پر ۹ انچ چوڑا ہے اور دوسرے سرے پر ۷ انچ تو بتاؤ وہ کے مربع فیٹ ہے جواب ۷ مربع فیٹ

(۸) ۲۱ نتیجون کا اوسط ۶۱ ہے اور اونمین سے اول آٹھ کا ۶۴ اور پھر گیارہ کا ۵۹ تو بتاؤ باقی آخر دو کا کیا اوسط ہے جواب ۶۰

(۹) تین قسم کی چاء ۸/۳ اور ۲/۴ اور ۴/۴ فی سیر کی تینون ملا کر ۱۳۶ سیر چاء بناؤ جسمین ۵ سیر چاء اول قسم کی زیادہ بہ نسبت دوسری قسم کی چاء کے اور تیسری قسم کی چاء ۱۵ سیر زیادہ بہ نسبت اول قسم کی چاء کے ہو تو بتاؤ اس چاء کی قیمت فی سیر کیا ہوگی

جواب ۱ ½/۴

(۱۰) ۱۰ نتائج کا اوسط ۷۱¼ تھا اول تین کا ۶۱½ اور پھر ۴ کا ۶۲½ اور آٹھوان نوین سے بقدر ۳ کے کم اور دسوان بقدر ۴ کے کم تھا تو بتاؤ آخر نتیجہ کیا تھا جواب ۲۱ ۳/۴ تھی

(۱۱) ۹ شیشیان عطر کی فی شیشی ۶/۸ کی شیشیون کے ساتھ جنمین فی شیشے ۱/۲ کی ملائی گئین تو بتاؤ انمین کتنا ملاؤ ملائین کہ شیشی کی قیمت ۶/۱۲ ہو جواب ۳ شیشیان

(۸) وقت اور قوت کے سوالات

(۱) زید ایک کام کو ۷ گھنٹہ روز کرنے سے ۲۰ دن مین بناتا ہے اور بکر ۴ ادن مین ۸ گھنٹہ روز کام بنانے سے تو بتاؤ زید اور بکر کتنے کتنے گھنٹہ روز کام کرین کہ ۱۰ دن مین سارا کام بنجاے

سوالات ذیل مین خاص پیمانہ سے ہمارا مطلب ہے اور پیمانہ خاص سے ہماری مراد دو ملکر کام ہو ہر

جو ایک دن یا ایک گھنٹہ یا ایک منٹ مین بن جائے ایک گھنٹہ مین زید کے بنانے کا
پیمانہ خاص ایسا ہے کہ

۱۴۰ پیمانہ خاص = کل کام کے

اور بکر کل کام کا ایک سو بارہوان حصہ ایک گھنٹہ مین بناتا ہے
یعنی ۱۴۰ ÷ ۱۱۲ یا ۱ ۱/۴ پیمانہ خاص ∴ زید اور بکر ملکر ۲ ۱/۴ پیمانہ خاص کا کام ہر گھنٹہ مین بناوینگے
اور کل کام ۱۴۰ ÷ ۲ ۱/۴ = ۶۲ ۲/۹ گھنٹہ مین اور ۶۲ ۲/۹ گھنٹہ کام دس دن مین کرینگے
یعنی ۶ ۲/۹ گھنٹہ ہر روز وہ کام کرین

(۲) ایک حوض دو دہانون ا اور ب سے ۲۰ و ۲۴ منٹ مین پر ہوتا ہے اور ایک موری
س سے ۳۰ منٹ مین خالی ہوتا ہے تو بتاؤ اگر تینون ا و ب و س کہول دئیے جاوین تو
۱۵ منٹ مین کونسا حصہ حوض کا پر ہوگا

اگر ا ایک پیمانہ خاص ایک منٹ مین پر کرتا ہے تو ۲۰ خاص پیمانون یعنے کل حوض کو
پر کرینگے اور ب ۲۴ وان حصہ ۲۰ کا یعنی ۵/۶ پیمانہ خاص پر کریگا اور س تیسوان حصہ ۲۰ کا
یعنی ۲/۳ پیمانہ خاص خالی کریگا۔ پس اگر سب کہول دئیے جاوین تو ایک منٹ مین
۱ + ۵/۶ − ۲/۳ یا ۱ ۱/۶ خاص پیمانون کو منٹ مین بہریگا اور ۱ ۱/۶ × ۱۵ = ۱۷ ۱/۲ پیمانہ
خاص پس ۱۷ ۱/۲ بیسوین حصے = ۷/۸ حصہ حوض کے = جواب

(۳) موہن اور سوہن ایک کھیت ۸ ۴/۷ دن مین کاٹتے ہین اور موہن جتنا کام ۴ ۱/۲ دن مین
کرتا ہے سوہن اوسکو پانچ دنمین بناتا ہے تو بتاؤ ہر ایک اکیلا کتنے دنون اوس کھیت کو
کاٹیگا ۔

موہن ایک دن مین ایک پیمانہ خاص کاٹتا ہے اور سوہن ۴ ۱/۲ پیمانہ خاص کا ۱/۵ = ۹/۱۰ پیمانہ
خاص کاٹیگا ∴ کل کام ۱ ۹/۱۰ × ۸ ۴/۷ = ۱۶ ۲/۷ اور ۱۶ ۲/۷ ÷ ۱ = ۱۶ ۲/۷ دن مین اکیلا
موہن بناویگا اور ۱۶ ۲/۷ ÷ ۹/۱۰ = ۱۸ ۲/۲۱ دنمین سوہن اکیلا

(۴) رادہا اور کشن علیحدہ علیحدہ ایک کام کو ۳۴ و ۳۸ دنین بناتے ہین رادہا کام مین جب تک کام ختم ہوا لگا رہا اور کشن ۴ روز پہلے کام کے تمام ہونے سے چلدیا تو بتاؤ وہ کام کتنے دنون مین ہوا

رادہا ایک پیمانہ خاص ایک دن مین بناتا ہے تو کل کام ۳۴ خاص پیمانے ہونگے

پس کشن نے ہر روز ۳۴ کا ۳۸ وان = ۱۷/۱۹ پیمانہ خاص بنائگا

اب اگر کشن رادہا کے ساتہہ سارے وقت مین لگا رہتا تو چوگنہ ۱۷/۱۹ کا یعنی ۳ ۱۱/۱۹ پیمانہ خاص اوسنے بنائے ہوتے یعنی ۳۷ ۱۱/۱۹ خاص پیمانے دونون نے ملکر بنائے ہوتے اگر کشن رادہا کے ساتہہ کل وقت تک کام مین لگا رہے گا

اسواسطے ۳۷ ۱۱/۱۹ ÷ ۱ ۱۷/۱۹ = ۷۱۴ ÷ ۳۶ = ۱۹ ۵/۶ دن کے جواب ہوا

(۵) ایک حوض مین دو دہانے ا اور ب ہین اور س موری ہے حوض بالکل خالی تہا کہ ا اور ب کھولدئے تو ۴ گھنٹہ مین حوض پر ہوگیا پہر ب کو بند کر دیا اور س کو کھولدیا تو ۴ گھنٹہ مین حوض خالی ہوگیا پہر ا کو بند کر دیا اور ب کو کھولدیا تو ۶ گھنٹہ مین پہر حوض پر ہوگیا تو بتاؤ حوض علیحدہ علیحدہ کتنی دیر مین ا اور ب سے پر ہوگا

ا اور ب دونو ملکر ایک پیمانہ خاص حوض کا پر کرتے ہین تو ۴ خاص پیمانون کی برابر کل حوض ہوگا

ب بہ نسبت س کے ۴ خاص پیمانون کا ۱/۶ زیادہ پر کرتا ہے ایک گھنٹہ مین

س بہ نسبت ا کے ۴ خاص پیمانون کا ۱/۱۲ زیادہ پر کرتا ہے ایک گھنٹہ مین

∴ ۲/۱۲ + ۱/۱۲ یا ۱/۴ پیمانہ خاص ہر گھنٹہ مین ب بہ نسبت ا کے زیادہ پر کرتا ہے

∴ ۲ گھنٹہ مین حوض ا پر کرتا ہے جتنا اوسکی نسبت سے ا اور ب ملکر ایک گھنٹہ مین ۱/۶ پیمانہ خاص زیادہ پر کرتا ہے لیکن ا اور ب ملکر ایک پیمانہ خاص پر کرتے ہین ∴ ۱ - ۱/۶ یا ۵/۶ پیمانہ خاص ۲ گھنٹہ مین ا پر کرتا ہے اور ۲ - ۵/۶ یا ۷/۶ پیمانہ خاص ۲ گھنٹہ مین ب پر کرتا ہے

۵/۶ پیمانہ خاص : ۴ پیمانہ خاص :: ۲ گھنٹہ : ۹ ۳/۵ گھنٹہ جسمین ا پر کریگا
۷/۶ پیمانہ خاص : ۴ پیمانہ خاص :: ۲ گھنٹہ : ۶ ۶/۷ گھنٹہ جسمین ب پر کریگا
} یہہ جواب ہے

(۶) ا ایک کام کو ۲۵ دن مین بناتا ہے اور ب اوسی کام کو ۳۰ دنمین اور س ۲۴ دن مین تینون نے ملکر اوس کام کو ۲ دن تک کیا اور پہر ا اور ب چلے گئے مگر س کام کرتا رہا اور بعد ۸ ۳/۵ دن کے ا سے مدکے آیا اور ان تینون نے ملکر ۳ دن مین سارا کام تمام کیا تو بتاؤ د ا کیلا اوس کام کو کتنے دنون مین کرتا جواب ۲۲ ۱/۲ دن

(۷) ا اور ب ملکر ایک کام کو ۱۴ گہنٹے مین اور ب اور س ملکر ۱۰ ۱/۲ گہنٹے مین اور ا اور س ملکر ۱۲ گہنٹے مین بناتے ہین تو بتاؤ ہر ایک علیحدہ علیحدہ اوس کام کو کتنے دنون مین بنائیگا جواب ا ۳۳ ۳/۵ گہنٹے مین اور ب ۲۴ گہنٹے مین اور س ۱۸ ۲/۳ گہنٹے مین

(۸) ایک خاص کام کے پورا کرنے کے لئے ب دو چند کام ا اور س سے کرتا ہے اور س سہ چند ا اور ب سے اور ا اور ب اور س تینون ملکر اوس کام کو ۵ دنمین بناتے ہین تو بتاؤ ہر یک کتنے دنون مین بناویگا

جواب ا ۱۲ گہنٹہ مین اور ب ۱۵ گہنٹہ مین اور س ۲۰ گہنٹہ مین

(۹) ا ایک کام کو ۱۰ دن مین اور ب ۹ دن مین اور س ۱۲ دن مین بناتا ہے سب نے ملکر کام شروع کیا لیکن س تو جب تک کام مین لگا رہا کہ کام ختم ہوا اور ا ۳ ۳/۵ دن اور ب ۲ ۳/۵ دن کام کے ختم ہونے سے پہلے چلدئے تو بتاؤ کام کتنے دنون مین ختم ہوگا

جواب ۵ ۳/۵ دن مین

(۱۰) ایک حوض مین دو دہانے ا اور ب ہین جنسے وہ علحدہ علحدہ ۹ اور ۱۰ گہنٹہ مین بہر ہوتا ہے اور دو موریان س اور د ہین جنسے ۱۲ اور ۸ گہنٹہ مین علحدہ علحدہ خالی ہوجاتا ہے جب حوض آدہا بہرا ہوا تہا تو ا اور د تین گہنٹہ تک کہلی رہے اور پہر ب کو بہی ۲ گہنٹہ تک کہولدیا اور پہر ا اور د کو بند کردیا اور س کو آٹھ گہنٹہ کے لئے کہولدیا بعد ازان سب کو بند کردیا تو معلوم ہوا کہ نصف حوض سے وہ ۹۵ گیلن پانی زیادہ ہے تو حوض کا ظرف بتاؤ اور یہہ بہی معلوم کرو کہ اگر سب دہانے اور موریان کہولدی جاوین تو ہر گہنٹہ مین حوض کتنا بہریگا یا خالی ہوگا

جواب ۳،۶۰ گیلن اور ایک گیلن فی گھنٹہ خالی ہوگا

(۹) ترجمے سے کچھ فائدہ نہیں ہے

(۱۰) سوالات یکسان پیداوار اور یکسان خرچ

(۱) ایک چراگاہ ۲۰ ایکڑ کی ہے اور اوسکی گھاس یکسان بڑھتی ہے اور ۱۳۳ بیل ساری گھاس کو ۱۳ دن مین چرتے ہین اور ۲۸ بیل ۵ ایکڑ گھاس اوسکی ۱۶ دن مین کھاتے ہین تو بتاؤ کتنے بیل ۴ ایکڑ گھاس اوسکی ۱۴ دن مین کھاینگے

۱۳۳ بیل کو ۲۰ ایکڑ سے وہ نسبت ہے جو ۲۶ ۳/۵ بیلون کو ہے ۴ ایکڑ سے
۲۸ بیلون کو ۵ ایکڑ سے وہ نسبت ہے جو ۲۲ ۲/۵ بیلون کو ہے ۴ ایکڑ سے

۲۲،۴ : ۲۶،۶ بیلون :: ۱۳ دن : ۱۵ ۷/۱۶ دن

۱۳ دن کی پیداوار جو ۲۲،۴ بیلون نے ۹/۱۶ دن کھائی

۹/۱۶ دن : ۱۶ دن :: ۱۳ دن کی پیداوار کو : ۸۵ ۱/۳ دن کی پیداوار سے

∴ اصل گھاس = ۶۹ ۱/۳

۶۹ ۱/۳   ۶۹ ۱/۳
۱۴   ۱۶
۸۵ ۱/۳

پیداوار : ۸۳ ۱/۳ دن کی پیداوار سے
۱۴ دن : ۱۶ دن
:: ۲۲،۴ بیل : ۲۵ بیل یہ جواب ہے

تشریح اس حل کی یہ ہے کہ اصل گھاس + ۱۳ دن کا پیداوار ۴ ایکڑ کا ۲۶،۶ بیل ۱۳ دن مین کھاتے ہین ∴ اصل گھاس + ۱۳ دن کا پیداوار ۲۲،۴ بیل ۱۵ ۷/۱۶ دن مین کھاینگے
لیکن اصل گھاس + ۱۶ دن کا پیداوار ۲۲،۴ بیل ۱۶ دن مین کھاینگے

∴ ۳ دن کا پیداوار ۲۲،۴ بیل ۹/۱۶ ″

اور اس حساب سے ۱۶ دن میں کل پیداوار ۸۵ ۱/۳ دن کا ہوتا ہے پس اسی معلوم ہوا کہ چراگاہ میں پہلے گھاس ۶۹ ۱/۳ دن کی تہی اور اب ہم اوپر حساب سے نکالا ہے کہ اصل گھاس + ۱۶ دن کی پیداوار ۱۲۲/۳ بیل ۱۶ دن میں کھاتے ہیں تو بتاؤ اصل گھاس + ۱۴ دن کی پیداوار ۱۴ دن میں کتنے بیل کھائینگے

(۲) ایک چراگاہ کی گھاس ۱۳۳ بیل ۱۲ دن میں کھاتے ہیں اور ۱۱۲ بیل اسی گھاس کو ۱۶ دن میں اور گھاس برابر ہر روز بڑہتی ہے تو بتاؤ ۱۲۵ بیل کتنے دنوں میں اوسے کھائینگے یہاں پہلے سوال کی طرح ہمکو دریافت ہوگا کہ اصل گھاس پہلی سے ۶۹ ۱/۳ دن کی پیداوار ہے اور اب ۱۶ + ۶۹ ۱/۳ دن کی پیداوار ۱۱۲ بیل ۱۶ دن میں کھاتے ہیں تو یہہ مدت دریافت کرنی ہے جسمیں ۱۲۵ بیل وقت مطلوبہ کی پیداوار + ۶۹ ۱/۳ دن کی پیداوار کو کھائینگے

۱۲۵ : ۱۱۲
:: ۸۵ ۱/۳ دن پیداوار : ۵ ۲۰/۲۱ دن کا پیداوار
۱ : ۱۶

یا ۱۲۵ بیل ۵ ۲۰/۲۱ دن کی پیداوار کو ایک دن میں کھاتے ہیں

پس ۴ ۲۰/۲۱ دن کی پیداوار اصل گھاس کی ہر روز کھاتے ہیں

یعنی کل ۶۹ ۱/۳ ÷ ۴ ۲۰/۲۱ = ۱۴ دن یہہ جواب ہوا

(۳) ایک کھیت کی گھاس کو ۲۹ بیل ۷ ہفتہ میں کھاتے ہیں اور ۲۵ بیل ۹ ہفتہ میں اگر گھاس برابر بڑہی تو بتاؤ ۴ ہفتہ میں کتنے بیل کھائینگے جواب ۳۲ بیل

(۴) ایک حوض میں کچہہ پانی بہرا ہوا ہے اور ہمیشہ یکساں اوسمیں آمد پانی کی رہتی ہے اگر ۱۲ برابر مخراج پانی کی لگادیں تو ۷ ۱/۲ منٹ میں حوض خالی ہوجاتا ہے یا ۸ اسی طرح کے مخراج لگادیں تو ۱۴ منٹ میں خالی ہوتا ہے تو بتاؤ ۵ منٹ میں کتنے مخراج اوسکو خالی کرینگے جواب ۱۶

(۵) ایک چراگاہ کی گھاس یکساں بڑہتی ہے اور اوس سب کو ۳۰ بیل ۱۲ ۳/۴ دن میں

کہا جاتے ہین یا ۱۲ بیل ۱۱ دن مین تو بتاؤ ۲۶ بیل کتنے دنونمین اوس گہاس کو کہائینگے

جواب ۹ ۳/۱۱ دن مین

(۶) میرے پاس کچھہ روپیہ کا سود جمع ہے اور وہ سود برابر بڑہتا جاتا ہے اور اس سود کی آمدنی سے مین ۱۵ کاریگرون کو ۱۱ ہفتہ تک یا ۳۱ کاریگرونکو ۵ ہفتہ تک یکسان مزدوری پر لگا سکتا ہون تو بتاؤ ۱۹ آدمیونکو اوسی سے کتنے دنون تک مین کام پر لگا سکتا ہون جواب ۲۰ ہفتہ

(۷) ایک چراگاہ کہ ۱۰ ایکڑ کی گہاس ۲۶ دن مین ۳۳ بیل بالکل کہا جاتے ہین اور ۲۶ ایکڑ کی ۲۵ بیل ۲۰ دن مین اور گہاس برابر یکسان بڑہتی ہے تو بتاؤ کتنی ایکڑ چراگاہ ۳۴ بیل ۵ ۵/۹ دن مین چرینگے جواب ۳ ایکڑ

(۸) ایک چراگاہ ہے اوسکی گہاس یکسان طور پر بڑہتی ہے اوسکو ۱۷ بیل ۳۰ دن مین یا ۱۹ بیل ۲۴ دن مین کہا جاتے ہین تو بتاؤ کتنے بیل جنمین سے ۲ دن کے بعد ۴ کم کر لئے جاوین اس کہیت کی گہاس کو ۶ دن مین کہائینگے جواب ۴۰ بیل

(۹) ایک چراگاہ کی گہاس یکسان بڑہتی ہے اور جتنی مدت مین کہ ۱۵ بیل ۵ ۱/۴ ایکڑ کی گہاس کہاتے ہین اوسکی تین چوتہائی مین ۱۳ بیل ۲ ۳/۴ ایکڑ کی گہاس کہاتے ہین اور جتنی مدت مین ۲۰ بیل ۶ ۱/۴ ایکڑ گہاس کہاتے ہین اوسے ۳ دن زیادہ مین ۲۲ بیل ۷ ۱/۲ ایکڑ کی گہاس کہاتے ہین تو بتاؤ ۱۳ بیل ۸ ۳/۴ ایکڑ کی گہاس کتنے دنون مین کہائینگے جواب ۲۱ دن

(۱۰) ایک خالی حوض مین ا اور ب دو دہانے ہین جنمین سے پانی آتا ہے اور س اور د دو موریان ہین جنسے پانی نکلتا ہے ا سے حوض ۴۲ ۱/۲ منٹ مین بہرتا ہے اور ب سے ۴۶ منٹ مین اور د سے پانی ڈیوڑہا بہ نسبت س کے نکلتا ہے ا اور ب سے پانی کچھہ دیر تک آیا کیا اور حوض کچھہ بہر گیا پہر س کو بہی کہولدیا تو ۱۵ منٹ مین حوض خالی ہو گیا اور اگر د بہی س کے ساتہہ کہولدی جاتی تو دونوں ۵ ۳/۴ منٹ مین حوض کو خالی کر دیتی تو بتاؤ اگر س کی جگہہ د کو کہولتے تو حوض کتنی دیر مین خالی ہوتا اور جب س کو کہولا تہا تو کتنا حوض بہر تہا

جواب ۷۶۰ ۳۴ منٹ و $\frac{۱۵۹۳}{۲۹۳}$ حصہ حوض کے

(۱۱) مختلف سوالات

(۱) ایک عدد کو دو حصوں میں اس طرح تقسیم کرو کہ اگر پہلے حصہ کے دہ چند کو دوسرے حصہ کے ۱۸ گنے پر زیادہ کریں تو مجموعہ پندرہ گنا کل عدد سے حاصل ہو

چونکہ ۱۰ گنا پہلے حصہ کا اور ۱۸ گنا دوسرے حصہ کا پندرہ گنے پہلے حصہ اور پندرہ گنے دوسرے حصہ کے برابر ہے تو ظاہر ہے کہ (۱۵ − ۱۰) گنا پہلے حصہ کا برابر ہے (۱۸ − ۱۵) گنے دوسرے حصہ کے یعنی پانچ گنا پہلے حصہ کا = سہ چند دوسرے حصہ کے یا ایک پہلا حصہ = دوسرے حصہ کے $\frac{۳}{۵}$ کے

یعنی اول : دوم :: ۳ : ۵ پس حصے $\frac{۳}{۸}$ و $\frac{۵}{۸}$ کل کے ہیں

دوسری ترکیب

۱۰ گنا پہلے حصہ کا اور ۱۸ گنا دوسرے حصہ کا = ۱۵ گنے دونوں کے

۱۰ 〃 〃 = ۱۰ 〃 〃

∴ ۸ گنا دوسرے حصہ کا = ۵ گنے پہلے حصہ کے

یعنی دوسرا $\frac{۵}{۸}$ کل کا ہے

اور پہلا $\frac{۳}{۸}$ کل کا

(۲) ۵۲۰ کو ایسے دو حصوں میں تقسیم کرو کہ ۱۸ گنا ایک حصہ کا مع ۱۲۸ گنی دوسرے حصہ کے برابر ۶۳۷۰۰ کے ہو پس [۶۳۷۰۰ ÷ ۵۲۰] = ۱۲۲$\frac{۱}{۲}$ گنی کل عدد کے

∴ ۱۸ گنا اول کا مع ۱۲۸ گنی دوسرے کے = ۱۲۲$\frac{۱}{۲}$ گنی دونوں کے

∴ ۱۰ اگنا دوم کا = ۴$\frac{۱}{۲}$ گنی اول کے

یعنی دوسرا $\frac{۹}{۲۰}$ حصہ کل کے = ۲۳۴

اور پہلا $\frac{۱۱}{۲۰}$ حصہ کل = ۲۸۶

(۳) ایک شخص نے ۹۱۸ روپیہ دو دفعہ کر کے قرض لئے ایک دفعہ سود ۳$\frac{۱}{۲}$ سیکڑہ اور دوسری دفعہ ۵ روپیہ سیکڑہ ٹھہرا ــ اوسنے ۱۰ مہینہ بعد دونو قرضوں کا روپیہ دیا اور دونو کا سود ملکر

۲۲ روپیہ ۸ ر ہوا تو بتاؤ کتنا کتنا روپیہ ہر دفعہ لیا اب سود ہر ایک کا $\frac{5}{4}$ کا $\frac{3}{10}\frac{1}{2}$ اول کا اور $\frac{5}{4}$ کا $\frac{5}{4}$ دوسرے کا ہے اور یہ سب ملکر $\frac{3}{10}\frac{2}{4}$ یعنی $\frac{5}{412}\frac{1}{}$ دونوں کا ہے یعنی $\frac{}{240}$

حصہ اول کا مع $\frac{1}{240}$ دوسرے کے $= \frac{5}{412}\frac{1}{}$ دونوں کے ∴ $\frac{3}{240}$ دوسرے کا $= (\frac{15}{412} - \frac{}{240})$ دونوں کے

$= \frac{16}{412 \times 240}$ کا ۶۱۸ ∴ دوم $= \frac{16}{412 \times 240}$ کا ۶۱۸ $= ۸۵$ روپیہ ۳ آنہ جواب
اول $= ۶۰$ روپیہ

(۴) ۹۳۴ گز کپڑا دو بھاؤ سے بیچا ایک ۱۲ گز دوسرا ۱۷ گز اور کل دام ۱۴۳۹۴ روپیہ ۱۵ آنہ تو بتاؤ ہر ایک بھاؤ سے کتنا کتنا کپڑا بیچا جواب ۴۲۶ گز ۱۲ گز

(۵) ۷ $\frac{1}{2}$ درجن بوتام ایک بساطی نے ۲۶ پائی کو دو بھاؤ سے اسطرح بیچے کہ بوتام ۲ $\frac{1}{2}$ پائی کو ۸ بوتام ۶ $\frac{1}{2}$ پائی کو تو بتاؤ ہر ایک بھاؤ سے کتنے بوتام بیچے جواب ۴۲ و ۴۸

(۶) ۸ رنگترے اور نیبو اس بھاؤ سے خریدے کہ رنگترے ۳ پائی کو اور ۵ نیبو ۴ پائی کو اور پھر ان سب کو ملا کر ۹ پائی کے پانچ پانچ بیچڈالے اور ۶ $\frac{1}{4}$ روپیہ سیکڑہ فائدہ حاصل ہوا تو بتاؤ کتنے رنگترے اور کتنے نیبو تھے جواب ۴۰ رنگترے اور ۵۰ نیبو

(۷) ۱۲ سیر چاء اور ۲۵ سیر قہوہ ۵ روپیہ ۶ ۸ پائی کو مول لیا لیکن اگر چاء کا بھاؤ ۲ $\frac{1}{2}$ روپیہ سیکڑہ زیادہ اور قہوہ کا بھاؤ ۳ $\frac{1}{2}$ روپیہ سیکڑہ کم ہوتا تو کل قیمت ۵ روپیہ ۵ ر ۱۱ پائی دینی پڑتی تو فی پونڈ چاء اور قہوہ کی قیمت کیا ہے

جواب ۳ ر ۹ پائی چاء اور ۱ ر ۸ پائی قہوہ

(۸) اگر مردانہ اور زنانہ مجرموں میں افزائش ۸ء۱ فیصدی اسطرح ہو کہ مردانہ مجرموں میں ۶ء۴ فیصدی کمی اور زنانہ مجرموں میں ۸ء۹ فیصدی افزائش ہو تو بتاؤ پہلے مردانہ اور زنانہ مجرموں میں نسبت کیا تھی جواب ۵ : ۲

(۱۲) صعود اور نزول کے سوالات

(۱) جملہ $\frac{3}{5}$ کا $\frac{3}{5}$ × ۱۸ ÷ $\frac{3}{4}$ کو مفرد بناؤ نسبتاً یوں میں سے علامت نزول دور کرنیکے لئے دوسری کسر کو $\frac{5}{18}$ اور تیسری کسر کو $\frac{4}{3}$ میں ضرب دو تو حاصل ہوگا

$\frac{3}{7}$ کا $\frac{5\sqrt{300}}{5}$ × $\frac{\sqrt{4}}{4}$ = $\frac{\sqrt{60}}{4}$ = $\sqrt{3.8}$ یہہ جواب ہے

(۲) بتاؤ کونسی بڑی مقدار $\sqrt{3.8}$ و $\sqrt[3]{4.3}$ مین ہے

$\sqrt{3.8}$ اور $\sqrt[3]{4.3}$ = (۲)$^{\frac{3}{6}}$ و (۳)$^{\frac{2}{6}}$ = (۸)$^{\frac{1}{6}}$ و (۹)$^{\frac{1}{6}}$ بڑی مقدار $\sqrt[3]{4.3}$ ہے

(۳) ایک مستطیل کا طول ۷۹۲ فیٹ اور عرض ۴۰۶ فیٹ ہے تو اوسکا قطر بتاؤ طول اور عرض اور قطر سے ایک مثلث قائم الزاویہ پیدا ہوتا ہے ۔ جواب جسکے ضلع ایک دوسرے پر عمود ہین معلوم ہین تیسرا ضلع دریافت کرنا ہے ۔ اور ہر مثلث قائم الزاویہ مین قاعدہ اور عمود کی مربعون کا مجموعہ برابر وتر کے مربع کے ہوتا ہے ۔ اسلئے

$(792)^2 + (406)^2 = 792100$ یہہ قطر کا مربع ہے

$\sqrt{792100} = 890$ فیٹ قطر ہے یہی جواب ہے

(۴) ثابت کرو کہ مکعب کے کنارہ کو $\sqrt{3}$ مین ضرب دینے سے مکعب کا قطر حاصل ہوتا ہے

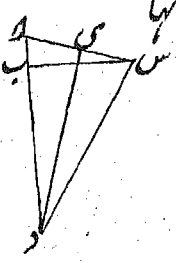
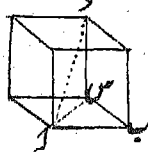
اگر اب اور ب س ایک مکعب کے کنارے ہون اور ہر ایک اونمین سے ایک ہو تو اس یعنی ایک رخ کے قطر کا مربع = $1^2 + 1^2 = 2$ اور مکعب کے قطر ا د کا مربع = اس^2 + س د^2 = ۲ + ۱ = ۳ اسیواسطے

ا د = $\sqrt{3}$ یہان مکعب کا کنارہ ۱ ہے

پس مثلثون کے متشابہ ہونے سے

ہر ایک مکعب کا قطر کنارہ اور $\sqrt{3}$ کا حاصلضرب ہے

(۵) ایک سرکنڈا تالاب کی سطح سے ۸ انچ اوپر نکلا ہوا تھا اوسکی چوٹی ہوا کے صدمہ سے موڑی اور ۲۸ انچ کے فاصلہ پر جا ڈوبی تو بتاؤ پانی کا عمق کیا تھا

فرض کرو ا د = د س سرکنڈے کو تعبیر کرتا ہے اور تالاب کی سطح ب س ہے اور پانی کا عمق ب د ہے اور معلوم ہے کہ اب = ۸ اور ب س = ۲۸

اب ب د کا دریافت کرنا منظور ہے
مثلث قائم الزاویہ ا ب س اور ا ی د مین زاویہ حادہ آ مشترک ہے وہ دونو
متشابہ ہین اسلئے د ا : ا ی :: س ا : ا ب چونکہ ا ی نصف د س کا ہے

∴ ۲ د ا / س ا = س ا / ا ب یا ۲ د ا × ا ب = س ا ^۲ = ۸^۲ + ۲۸^۲ = ۸۴۸ یعنے

د ا × ۱۶ = ۸۴۸ یا د ا = ۵۳ انچ اسے معلوم ہوا کہ ب د = ۵۳ − ۸ = ۴۵ انچ جواب

(۶) وہ کونسی مقدار ہے جسکا ۲/۲۳ حصہ اوسکا مسکافی ہے
مقدار ÷ اوسکی مسکافی ہر = ۲۰/۲۳ لیکن کسی مقدار کا خارج قسمت ÷ اوسکے مسکافی پر
پس مقدار کا مجذور ہوتا ہے ∴ ۲۰/۲۳ یعنی ۲/۲۳ × √۱۵۸ = √۲۲۵ = ۹ جواب

(۷) ایک مربع مین ۱۰۵۶ مربع گز ہین اوسکے ضلع کو میل کے ۱/۱۱ کو اعشاریہ مین بیان کرو
جواب ۲۰۳۱

(۸) ایک کھیت مربع ہے اور اوسکی زمین ۲ ایکڑ ۳ روڈ ۱۷ پول ۳۰ گز ہین اوسکا
ضلع دریافت کرو جواب ۲۱ پول ۲ ۱/۵ گز

(۹) ایک مربع سطح مین ۳۸ مربع پول ۶ مربع گز ۴ مربع فیٹ ۷۲ انچ ہے اوسکے
ضلع کا طول دریافت کرو جواب ۶ پول ۱ گز

(۱۰) ایک مستطیل کھیت ۱۹۰ گز طول مین اور ۱۲۳ گز عرض مین ہے تو جو کھیت اوسی رقبہ
مین آدھا ہو اور مربع ہو اوسکا ضلع دریافت کرو اور اوس کھیت کا طول دریافت کرو
جو پہلے کھیت سے دوگنا ہو اور دو چند طول مین عرض سے ہو
جواب ۱۰۸٫۰۹۷ گز اور ۳۰۵ ۳/۴ گز

(۱۱) ثابت کرو کہ √۲۸ × ۵ = √۲۸ ÷ ۱۰

(۱۲) √۱۱۲ کو √۱۷۵ مین ضرب دو جواب ۱۴۰

(۱۳) ایک مثلث قائم الزاویہ کے قاعدہ اور عمود ۱۳٫۰۲ اور ۲٫۵ فیٹ تو بتاؤ تیسرا ضلع کیا ہے
جواب ۱۳٫۰۸ [illegible]

(۱۴) اگر ایک شہر ا ۲۱ ½ میل مغرب مین شہر ب سے ہے اور ۱۳۵ میل جنوب مین شہر س سے ہو تو بتاؤ ب اور س کے درمیان فاصلہ کیا ہے جواب ۱۵۴۳ میل

(۱۵) ۳√۹۶ اور ۴√۱۹۶ مین کونسی مقدار بڑی اور ۳√۳۶ اور ۴√۱۵۶ مین کونسی بڑی ہے جواب ۴√۱۹۶ اور ۳√۳۶

(۱۶) اگر ایک مستطیل کا قطر ۶۱.۰۴۰۳ انچ ہو اور طول ۴۳.۳۰۶ انچ تو اوسکا عرض بتاؤ جواب ۴۳۰۲۶۱

(۱۷) ایک مربع کا قطر ۳۵۳۵.۵۵ ہے اوسکے ضلع کا طول بتاؤ جواب ۲۵۰

(۱۸) ایک انجمن مین کسی کار خیر کے لئے چندہ لیا گیا اوسمین سے ہر رکن نے ارکان کی تعداد کے موافق روپے دئے تو ۱۴۴ روپیہ جمع ہوئے تو بتاؤ ہر ایک نے کیا دیا جواب ۱۲

(۱۹) ایک زینہ ۱۸ ½ فیٹ بلند اور اوسکا اوپر کا سرا ۱۴ ¾ فیٹ اونچی دیوار پر لگایا گیا تو بتاؤ کہ دیوار سے کتنا پرے ہٹ کر زینہ لگایا گیا جواب ۱۲ فیٹ

(۲۰) ایک مکعب کا کنارہ ۲۵ ہے اوسکا قطر کیا ہوگا جواب ۴۳.۳ تقریباً

(۲۱) ایک چوبی مکعب کا قطر ۳ فیٹ ۹ انچ ہے تو اوسکا کنارہ اور اوسکی سطح دریافت کرو
جواب ۲ فیٹ ۲ انچ تقریباً ۲۸ ⅛ مربع فیٹ

(۲۲) بتاؤ وہ کونسی جمع ہے کہ جسکی ۲۸ پونڈ ایسی کسر ہو جیسی خود جمع ۶۰ گنی کی کسر جمع ہو جواب ۴۲ پونڈ

(۲۳) اگر ۲۵۰ روپیہ کا بیاج پر بیاج ۲ سال مین ۲۰.۴ روپیہ ہو تو سالیانہ سود کی شرح کیا ہے جواب ۴

(۲۴) ایک برتن کا ظرف ۴۸۰.۴۴ گیلن ہے اول دریافت کرو کہ اوس برتن کا طول جو عرض کی برابر ہو کیا ہوگا جسکا عمق ۲ ½ فیٹ ہو اور ظرف پہلے برتن کی برابر ہے دوم - اوس برتن کا عرض جو دو چند عمق سے ہو کیا ہوگا جو ۶ فیٹ لنبا ہے اور اوسکا ظرف پہلے برتن کے ظرف کی برابر ہے — ایک گیلن = ۲۷۷.۲۷۴ مکعب انچ کی

برابر ہوتی ہے جواب ۳۱۴۳٫۰۵ فیٹ اور ۵۸٫۰۵ فیٹ

(۲۵) (۴٫۵۰ × ۲۰۰٫۰۰۴ ÷ ۲۰ + √۱۴۵۸۰) ÷ √۰٫۲۳۰۴ کی کونسی کسر

(۸٫۰۰۶ ÷ ۳۰٫۳۴۲) + (۱۱٫۷۶ × ۰٫۳۴۶) ہے جواب ۳/۱۳۱

(۲۶) موہن ۳۴۸۸۲٫۳۴ مکعب گز ہر روز کہودتا ہے پس اگر موہن سوہن کا کام اوتنی دیر کے ۱/۱۲ حصوں میں کرلے جتنیں سوہن موہن کا کام بناتا ہے تو بتاؤ سوہن کتنے مکعب گز کہودتا ہے جواب ۶۸۰۱٫۳۱ مکعب گز

(۲۷) ایک گہوڑے کی قیمت ۵۵ روپیہ تہی وہ کچہ نقصان فیصدی پر زید کے ہاتہہ بیچا گیا زید نے اوسی نقصان پر بکر کے ہاتہہ بیچ ڈالا بکر نے ۱۲ روپیہ فیصدی نفع لیکر اصل قیمت حاصل کرلی تو بتاؤ کیا فیصدی نقصان زید اور بکر کو ہوا

جواب ۱۵٫۵ فیصدی تقریبًا

(۱۳) ضمیمہ سوالات مختلفہ

(۱) وہ بڑی سے بڑی اکائی وقت کی کونسی ہوگی جسکے موافق ۱۵ گہنٹے ۲ منٹ اور اور ایک دن ۳ گہنٹہ ۳۴ منٹ دو اوصحیح عددوں میں تعبیر ہوسکیں جواب ۷ منٹ

(۲) بتاؤ ۰۰۸۷ کتنے دفعہ ۲۹۱٫۲ میں سے تفریق ہوسکتا ہے اور کیا باقی رہتا ہے

جواب ۳۳۶۲ ۰۰۲۹ باقی

(۳) وہ کونسا بڑا عدد ہے کہ ۲۵۰۰۰ اور ۳۳۰۰ کو تقسیم کرکے ۴ اور ۳۶ باقی چہوڑتا ہے جواب ۱۹۲

(۴) تناسب کی تعریف کرو — مقادیر ۲ گز ۲ فیٹ ۱۰ 1/4 انچ اور ۳۰ روپیہ ۴ ر اور ۱۵ روپیہ ۱۱ ر ۶ 3/4 پائی اور ۲ گز ۲ فیٹ سے بناؤ تناسب بن سکتا ہے

جواب دلیل کے ساتہہ دو

(۵) بیان کرو (اول) تقسیم مفرد اور تقسیم مرکب کے درمیان فرق کیا ہے

دوم تناسب مفرد اور تناسب مرکب میں کیا فرق ہے — سوم — سود مفرد اور سود مرکب میں کیا فرق ہے

(۶) ناجرانہ اور واقعی بٹّے جو ہوتے ہیں اونمیں فرق بتاؤ اور یہہ ثابت کرو کہ ایک ہی جمع میں سود اور واقعی بٹّے میں جو فرق ہوتا ہے وہ بٹّے کا سود ہوتا ہے

(۷) ۱۴ فیٹ ۵ انچ اور ۲ حصوں اور ۳ فیٹ ۵ انچ کا حاصل ضرب بموجب قاعدہ ضرب اثنا عشری کے بتاؤ جواب ۴۶ مربع فیٹ ۱ ۹ ۰ ۵ ۹ ۱۱

(۸) ضرب اثنا عشری کے قاعدے سے ۲۹ فیٹ ۷ انچ کو ۹ فیٹ ۸ انچ ۶ حصوں میں ضرب دو جواب ۲۸۷ مربع فیٹ ۲ ۵ ۶

(۹) اوپر کی دو مثالوں کے جوابوں کو مربع فیٹ مربع انچ اور ایک انچ کے کسر میں ضرب دو جواب ۴۶ مربع فیٹ ۱۱/۱۲ انچ و ۲۸۷ مربع فیٹ ۲۹ ۱/۲ انچ

(۱۰) ضرب اثنا عشری سے یہہ نکالو کہ ۲۶ فیٹ ۸ انچ اور ۵ انچ ۹ حصوں کا حاصل ضرب ۲۲ مربع فیٹ ۹ ۴ ہے اور ۱۵ ۹ ۱/۲ پائی فی مربع فیٹ کے حساب سے قیمت اوسکی بحساب معاملات تجارت نکالو جواب ۱۲ روپیہ ۹ ۹ ۱۳/۱۸ پائی

(۱۱) وہ کونسی مقداریں ہیں کہ اونکا مجموعہ ۹ گنی اور ۹ شلنگ ہے اور اونکا فرق ۱۰ کرون اور ۱۰ پنس ہے جواب ۶ پونڈ ۴ شلنگ ۵ پنس و ۳ پونڈ ۱۳ شلنگ ۷ پنس

(۱۲) موہن سوہن کو ۵۶ ہنڈریڈ ویٹ ۲ کوارٹر ۲۴ پونڈ شکر ۳۱ شلنگ فی ہنڈریڈ ویٹ کے دیتا ہے اور ۲۴۳ گز کپڑا ۱۸ شلنگ ۳ ۳/۴ پنس فی گز کا لیتا ہے تو بتاؤ سوہن اگر اس مبادلہ کو قبول کرے تو کیا فیصدی نفع نقصان ہوگا جواب ۲۵ فیصدی

(۱۳) اگر ایک آدمی چوتھائی ایکڑ میں ۲ گھنٹہ ۴۳ منٹ میں ہل پھیرے اور دوسرا ۳ گھنٹہ ۳۴ منٹ میں تو بتاؤ دونوں ملکر ایک گھنٹہ میں ایکڑ کے کونسے حصہ میں ہل پھیرینگے

جواب ۵۰۰۰/۲۳۰۰۲ ایکڑ

(۱۴) کونسی جمع اپنی ۲ ۱/۵ کا ۴/۵ کا ۳/۸ حصہ کے زیادہ ہونے سے ۳ر۴ پائی بنتی ہے
جواب ۲ر ۷ ۱/۴ پائی

(۱۵) کونسی اعشاریہ اپنی ۰۳۷ء کے حصے کے گھٹانے سے ۰۰۹۹۵۵ء ہوجاتی ہے جواب ۲۷ء

(۱۶) ثابت کرو کہ ۷ پونڈ کا سود درسود ۳ سال مین ۵ روپیہ سیکڑہ سالیانہ کے حساب سے
= ۷ پونڈ × (۱٫۰۵)۳

(۱۷) ۳ر۶ پائی کو ۲ اورجن بیچنے سے ۳ ۱/۴ فیصدی نقصان ہوتا ہے تو بتاؤ
۴ر ۶ ۵/۹ پائی فیصدی کو بیچنے سے کیا فائدہ حاصل ہوگا جواب ۵/۶ فیصدی

(۱۸) ایک کنجڑے کو ۸ آنے ۶ ۱/۲ پائی کے بیچنے سے ۷ افیصدی کا فائدہ ہوتا ہے تو بتاؤ بارہ
بارہ آنے کتنے کو بیچے کہ بیس فیصدی فائدہ ہو جواب ۱۰ پائی

(۱۹) اگر ۲ر۸ ۶ پائی کو ۵ گز کپڑا بیچنے سے ۶ ۲/۵ فیصدی فائدہ ہوتا ہو تو بتاؤ کیا فیصدی
نفع نقصان ۷ ۳ر۶ پائی کو ۷ گز کپڑا بیچنے سے ہوگا جواب کچھ نہیں

(۲۰) ایک گانو کی آبادی ۳۳۷۰ آدمیون کی ہے اور اوسمین سالیانہ ۵ ۲٫۶ فیصدی
آبادی بڑھتی ہے تو بتاؤ سال گذشتہ مین کیا آبادی تہی جواب ۳۲۸۳

(۲۱) ۲ برس بعد ۲۱۰ روپیہ اور ۵ برس بعد ۱۵۵ روپئے واجب الادا ہین تو ایسے سبب
اقساط کا زمانہ بموجب تاجرانہ بٹے کی دریافت کرو جسمین دونو قسطین ادا ہوجائین جواب ۳ برس ۱۱ دن

(۲۲) ۳۴۴ روپیہ کی اسطرح اقساط مقرر ہین ۱/۲ چار مہینہ کے بعد ۱/۵ پانچ مہینہ کے بعد
اور باقی سات مہینہ کے بعد تو معادلت قساط کا زمانہ دریافت کرو جسمین ۳۴۴ روپیہ
ایک ہی دفعہ ادا ہوجائین جواب ۵ ۳/۵ مہینہ

(۲۳) $\dfrac{\frac{1}{2} - \frac{2}{5}}{\frac{4}{6} - 1\frac{3}{7} \text{ کا } 4\frac{1}{5}}$ کا $\dfrac{\text{۱ پونڈ ۱۱ شلنگ ۸ پنس}}{\text{۲ پونڈ ۷ اشلنگ}}$ کا $\dfrac{\text{۱۴۲ گز ۱ فیٹ}}{\text{۲ گز ۴ فیٹ}}$ کا ۱۳ دن ۳ گھنٹہ
ایک ایسا سوال ایجاد کرو کہ اس جملہ کے آخر مین اجزاء ضربی اوسکا جواب ہو اور

ثابت کرو کہ وہ کیونکر ایسی ہو سکتی ہیں جواب قیمت = ۲۴۲ $\frac{1}{4}$ دن

(۲۴) ۹۹ کو ایسے چار حصوں میں تقسیم کرو کہ اول میں اتنے تین شامل ہوں جتنے دوسرے میں چار اور چوتھے میں پانچ اور دوسرے کے $\frac{1}{2}$ باقی کے مجموعہ کے $\frac{1}{8}$ کی برابر ہو

جواب ۱۸ و ۲۷ و ۲۴ و ۳۰

(۲۵) ۸ر کو زید و بکر و عمر میں اسطرح تقسیم کرو کہ زید جتنی دفعہ ۸ پائی پائے اوتنی دفعہ بکر ۳ پائی اور بکر جتنی دفعہ پانچ پائی پائے اوتنی دفعہ عمر کو ۳ پائی ملیں

جواب زید کو ۵ر بکر کو ا ر $\frac{1}{4}$ پائی عمر کو ا ر $\frac{1}{2}$ پائی

(۲۶) $1 + \frac{1}{9} + \frac{1}{25} + \frac{1}{49} + \frac{1}{81}$ اور $\frac{1}{11} - \frac{3}{59} + \frac{1}{181}$ کے حاصل ضرب کو مختصر صورت میں لکھو جواب $\frac{17}{315}$

(۲۷) ۷ $\frac{1}{2}$ آنہ کو اسطرح زید و بکر و عمر میں تقسیم کرو کہ زید کو ۱ $\frac{1}{2}$ آنہ زیادہ بہ نسبت عمر کے اور بکر کو ۲ $\frac{1}{2}$ پائی کم بہ نسبت عمر کے ملیں۔ اگر اسی نسبت سے اونہیں دس روپیہ تقسیم ہوں تو بتاؤ کیا کیا ہر ایک کے حصہ میں آئیگا جواب عمر کو ۳ روپیہ ۱۲ر ۵ $\frac{1}{14}$ پائی زید کو ۵ روپیہ ۱۲ر ۵ $\frac{1}{14}$ پائی بکر کو ۰ر ۱ $\frac{1}{2}$ پائی

(۲۸) ۸۷ $\frac{3}{8}$ کے بہاؤ سے ہزار روپیہ کے نوٹ ۳ روپیہ سیکڑہ کے مول لئے تو بتاؤ اوسکی ششماہی آمدنی بعد منہائی انکم ٹیکس ۵ $\frac{3}{5}$ پائی فی روپیہ کے کیا ہوگی

جواب ۲۰ روپیہ ۱۳ر ۴ پائی

(۲۹) ۹۱ کے بہاؤ اور ۳ $\frac{1}{2}$ روپیہ سیکڑہ سود کے جو شخص نوٹ خریدتا ہے اوسکو کیا سیکڑہ بیاج پڑتا ہے جواب تقریباً ۳ روپیہ ۱۳ر ۶ پائی

(۳۰) $\frac{3}{4}$ کا $\frac{1\frac{3}{4}}{1\frac{1}{5}}$ کا $\frac{85}{2\frac{2}{5}}$ کا $\frac{3\frac{3}{4}}{2\frac{1}{6}}$ کلہ $\frac{\text{۳ پونڈ ۵ شلنگ}}{\text{۱ اشلنگ ۳ پنس}}$ کا $\frac{\text{۱ پونڈ ۴ اونس ۷ ڈرام ۱۲ گرین}}{\text{۲ پونڈ ۱۲ اونس (۱ ویٹ دولو)}}$ کا $\frac{\text{۷۷ دن ۴ گہنٹہ ۳ منٹ}}{\text{۶ دن ۱۲ گہنٹہ}}$ کا ۵۱۸ مربع فیٹ ۱۸ انچ میں کتنے ایکڑ روڈ وغیرہ ہونگے

جواب ۴ ایکڑ ۹ پول ۱۰ گز ۳۲ $\frac{4}{7}$ انچ

(۳۱) ۱۲۵ روپیہ ۱۰ آنہ ۱۰ پائی جو ۴ برس کے اندر واجب الادا ہیں اور ۳ ½ روپیہ سیکڑہ سالیانہ بیاج ہے اوسکا سچا بٹا دریافت کرو جواب ۱۵ روپیہ ۶ آنہ ۱۱ ⅓ پائی

(۳۲) ۳ ½ روپیہ بیاج سالیانہ کے حساب سے کتنا روپیہ بڑہ کر چھ مہینے میں ۱۸ روپیہ ۸ آنہ ہو جائیگا
جواب ۱۸ روپیہ ۲ آنہ ۱ ۱۱/۱۱ پائی

(۳۳) ۲۹۴ پونڈ ۳ شلنگ ۹ پنس کے سچی قیمت حال ۳ ۴۳/۴۶ برس میں کیا ہوگی اور سود کی شرح یہہ ہے کہ ۱۰۰ پونڈ ۲۷/۳۰ ۴ گنی سالیانہ جواب ۲۴۰ پونڈ

(۳۴) اگر ۱۶۲۳٫۸۷ روپیہ کا ۱۴۸ دن میں ۲۰۸۱٫۳ روپیہ ہو تو بتاؤ شرح سود کی سالیانہ کیا ہوگی جواب ۴ ۲۳/۸۸

(۱۳ باب) ضمیمہ سوالات مختلفہ

(۱) دو عددون کا مقسوم علیہ اعظم ۳۵ ہے اور اونکا ذو اضعاف اقل ۱۸۷۹۵ ہے اگر چھوٹا عدد = ۲ ۴/۵ کی ۳۶۳٫۳۷ / ۸٫۶۴ کا ۱۰۵ گنا ہو تو بڑا عدد کیا ہوگا جواب ۳۷۵۹

(۲) ایک گاڑی کے اگلے پہیہ کا محیط ۶ فیٹ اور پچھلی پہیہ کا محیط ۱۲ ۵/۶ فیٹ ہو تو بتاؤ کتنے فیٹ گاڑی رستے پہلے چلی ہوگی کہ دونوں پہیوں نے اپنی اپنی پوری گردشیں کی ہونگیں جواب ۱۹۲ ½ فیٹ

(۳) ایک گاڑی کی اگلے پہیہ کا قطر پچھلے پہیہ کے قطر کا ۵/۹ حصہ ہے اور ۳/۴ میل پر آگے کا پہیہ ۵۲۸ گردشیں کرتا ہے تو بتاؤ پچھلا پہیہ ایک میل چلنے میں کتنی گردشیں کریگا اور ہر ایک کا محیط کیا ہوگا
جواب ۳۹۱ ۱/۹ گردشیں و ۷ ½ و ۱۳ ½ فیٹ محیط

(۴) ۱۰ آنہ ۶ پائی کا ایک عرق ہے اوسمین کتنا پانی ملایا جائے کہ بوتل قیمت ۹ آنہ ۱۱ پائی ہو جائے۔۔ جواب ایک بوتل پانی ۱۷ بوتلوں میں

(۵) ایک دہات کے جوش دینے میں اوسکی آلایش ۱/۴ حصے دور ہوتی ہے اور اور پھر باقی کے ۸/۱۹ حصے اوسکے صاف کرنے میں آلایش کے علیحدہ ہوتے ہیں جب ۵۰۷ ٹن دہات صاف نکلتا ہے تو بتاؤ آلایش کسقدر نکلتی ہے جواب ۱۵۲۰ ٹن

(۶) ۲۸۱ روپیہ ۱۳ آنہ ۴ پائی ۴۳ روز مین اور ۹۴۷ روپیہ ۴ آنہ ۲۶ دن مین ضرور دینے تھے تو بتاؤ بالفعل کیا دیدین کہ دونو قرض ادا ہو جائین۔ اور معادلت کا وقت دریافت کرو جسمین ۱۳۱۱ روپیہ ا ایک ہی دفعہ مین ادا ہوجائے ۔
سود پانچ روپیہ سیکڑہ سالیانہ ہے جواب ۱۰۲۶ روپیہ ۹ آنہ ۳۴ دن

(۷) ایک مکعب فیٹ پانی کا وزن ۱۰۰۰ اونس (۵۰۰ چھٹانک) ہوتا ہے ایک پیپہ کا سوراخ ۳½ مربع انچ کا ہے اور اوسے ۲۵۲ پونڈ (۱۲۶ سیر) پانی ایک منٹ مین نکلتا ہے تو پانی کی رفتار فی منٹ بتلاؤ جواب ۱ میل ۱۵۵۷ ۳/۴ گز تقریباً

(۸) ۵ اشلنگ ۹ پنس کوارٹر اناج کا بہاؤ ہے اور ۵½ پنس فی سٹون گہاس کا بہاؤ ہے اور ۷ گہوڑے ۸ دن مین ۳ پونڈ ۱ شلنگ ۳ پنس مین پل سکتی ہین تو بتاؤ ۱۶ گہوڑے کتنے ہفتہ تک ۹۵ پونڈ مین پل سکینگے جب کہ ۲ شلنگ فی بشل اناج کا بہاؤ ہو اور گہاس کا بہاؤ ۷ شلنگ فی ٹن ہو تو اور یہہ مان لیا ہے کہ ۱۲۶ پونڈ گہاس ایک بشل اناج کے ساتھہ کہائی جاتی ہے جواب ۱۲ ہفتہ

(۹) تجارت کی بورڈ نے سنہ ۱۸۶۱ع مین یہہ اشتہار دیا کہ جہاز جو تباہی مین آئے اونہین جانین اسطرح بچائے گئین ۱۳½ سیکڑہ اون کشتیون سے جو جان بچانے کے لئے مقرر ہوتی ہین اور دو آلون کے ذریعہ سے ۸ فیصدی جہاز دون کے کشتیون سے ۴۲ فیصدی اور ۷ فیصدی خاص آدمیون کی کوشش سے اور ۱۶ فیصدی جانین تلف ہوئین پس اگر جان بچانے والی کشتیون نے جو جانین بچائی ہون اون سے جہاز کی کشتیون نے ۲۶۱۹ جانین زیادہ بچائی ہون تو بتاؤ ہر ایک سے کتنی کتنی جانین بچین جواب ۷۲۹ و ۲۳۴۸ و ۴۳۲ و ۳۸۴ و ۸۶۴

(۱۰) ایسی دو کسور اعشاریہ دریافت کرو کہ وہ ملکر ۱/۱۵ ہو اور ایک دوسرے کے ۱/۱۵ حصہ
جواب ۰۰۴۱۶ اور ۰۶۲۵

(۱۱) ایک بساطی نے ہزار قلمین ایک گنی کو بیچ کر اصل قیمت کے $\frac{1}{7}$ حصہ کی برابر نفع کیا تو بتاؤ اصل قیمت کیا ہے جواب ۱۶ $\frac{1}{2}$ شلنگ ہے پنس

(۱۲) ایک انگوٹھی کا وزن ایک ڈرام ۴ گرین ہے اور اوسکی قیمت ایک پونڈ ۲ شلنگ ہی اگر ۱۰۵۰ ایسی انگوٹھیان ایک صندوق مین جسکا وزن ۳ $\frac{1}{2}$ پونڈ ہے بہجائی جائین تو اوسکے ۴۴ میل لیجانے مین کیا خرچ ہوگا اگر ۵ شلنگ فی ٹن فی میل خرچ ہوتا ہو اور $\frac{1}{2}$ سیکڑہ شرح بیمہ کی ہو جواب ۳۱ شلنگ ۴ $\frac{1}{2}$ پنس

(۱۳) ایک سل ۱۰۸ فیٹ لنبی ہی اور اوسکی تراش کا رقبہ ۱۱۳ مربع فیٹ ہے اب اگر اوسکی ایک مینار بنائین تو اوسمین سے ایک تہائی وزن پتہر اوسکا ضائع جاتا ہے اور وہ وزن مین ۶۰۰ ٹن رہجاتی ہے تو بتاؤ اس مینار مین کتنے مکعب گز مین اور پتہر کا وزن فی مکعب فیٹ کیا ہے جواب ۳۰۱ $\frac{1}{3}$ مکعب ۱۶۵٫۱۹ پونڈ

(۱۴) دو متحرک چیزون آ اور ب کی حرکت کی نسبت بتلانے مین ثابت کرو کہ جو مسافت پیمانہ واحد وقت مین ا طے کرے وہ ب کی مسافت سے $\frac{3}{4}$ ہو تو ا کا وقت جو مسافت کے پیمانہ واحد مین طے کرنے مین لگے گا وہ ب کے ایسے وقت کی $\frac{4}{3}$ ہوگا

(۱۵) زید پاس ۳۸ فلورن اور ایک سورن ہے اور بکر پاس ۱۶ ہاف سورن اور ۱۱ فلورن ہین تو بتاؤ کہ بکر کیا چیز زید کو دیدے کہ اوسکے پاس ٹہیک چہہ گنا روپیہ زید کے روپیہ سے ہوجائے جواب ۱۴ فلورن

(۱۶) دو عددون کا فرق ۳۴ $\frac{1}{2}$ ہی اور ایک اونمین سے دوسرے سے وہ نسبت رکھتا ہی جو $\frac{3}{4}$ ۲ کا ۵۳ $\frac{1}{2}$ ۷ $\frac{1}{11}$ × ۴ $\frac{1}{2}$ سے رکھتا اون عددون کو دریافت کرو

جواب ۳۱ $\frac{10}{11}$ ، ۵۰۹ $\frac{1}{11}$

(۱۷) اگر ۱۲ مہینہ کی آخر مین ایک تاجر کو ۳۰۷ روپیہ ۶ نقد نفع کا ملا ہو مگر اوسمین تجارت کے سبب سے کچھہ خاص نفع ہے جسکی صورت یہہ ہے کہ تجارت کے ۹ نفع کر کچھہ ۵ خاص سود اوسکے سرمایہ کا ہے تو بتاؤ کس سرمایہ سے اوسنے تجارت شروع کی تہی جواب ۱۸۰۶ روپیہ ۴

(۱۸) ۱۰۰ روپیہ کا سرمایہ سود در سود پر ۱۲.۵ برس تک ۳½ روپیہ سیکڑہ کے حساب جمع ہوتا گیا اب اوسکو ۹۵ روپیہ کے بہاؤ اور ۳ روپیہ سیکڑہ کے نوٹون سے بدل لئے تو بتاؤ آمدنی مین کیا فرق ہوا

انتباہ (۱.۰۳)ن = ۱.۴۳۳۸۳۹۰۶ ہمیں صرف اعشاریہ کے چار مرتبے حساب مین لینی چاہیئے

جواب ۱۵ روپیہ ۱۳ آ ۵ پائی

(۱۹) اگر ۷۰۸ روپیہ ۱۲ آ کا بٹا ۳۳ روپیہ ۶ آ ۳¾ پائی ہوا اور سود ۴½ روپیہ سیکڑہ ہو تو بتاؤ جمع کیا ہے جواب ۱ ۳۱/۴۹ برس یا ایک برس ۱۶۴ دن

(۲۰) ایک مستطیل ا ب س د کا طول ا ب ۱۶۰ گز اور عرض ب س ۱۳¾ گز ہے تو ا ب مین ایک نقطہ ی ایسا دریافت کرو کہ اگر اوسمین اور س مین خط وصل کرین تو ا ی س د کا رقبہ ایک ایکڑ ہو جواب ۱۲ گز نقطہ ب سے

(۲۱) ۶۲۰۰ پونڈ کے نوٹ ایک شخص نے ۸۹½ کے بہاؤ اور ۳ سیکڑہ سود کے مول لئے اور ۱۰ پینس فی پونڈ انکم ٹیکس دیتا ہے جب نوٹ کا بہاؤ ۹۲ ہو گیا تو اوسنے نوٹ بیچڈالے اور ریل کے حصے ۵۰ پونڈ والے خرید لئے اوسمین ۳½ سیکڑہ سود آتا ہے اور انکم ٹیکس بھی نہین دینا پڑتا تو بتاؤ اوسکی آمدنی مین کیا تغیر ہوا جواب ۲۴ پونڈ افزائش

(۲۲) ایک ریلوے کمپنی سالیانہ نفع ۳ پونڈ ۱۰ شلنگ فی حصہ تقسیم کرتی ہے ایک شخص نے ۱۲ حصے ایسی قیمت پر خریدے کہ اوسکو ۵ ۵/۹ سیکڑہ سود اپنے سرمایہ پر ملا۔ جب حصہ کا بہاؤ ۵۰ پونڈ ہو گیا تو اوسنے وہ حصے بیچڈالے اور ۳½ روپیہ سیکڑہ اور ۸۵ کے بہاؤ کے نوٹ خرید لئے تو بتاؤ اوسکی آمدنی مین کیا فرق آیا

جواب ۱۰ پونڈ ۱۴ شلنگ کمی

(۲۳) $\sqrt[3]{۰.۱۳۵}$ کا کونسا حصہ $\sqrt[3]{۰.۰۰۴}$ ہے جواب ۲/۳

(۲۴) $\sqrt[3]{۵.۹۳۲}$ کے ۱/۷ مین سے $\sqrt[3]{۷۷.۰۶۱۶}$ کا ۱/۱۴ تفریق کرو

جواب ۰.۰۰۸

(۱۵ ح) ضمیمہ سوالات متفرقہ

(۱) ایک بنیے نے ۱۴۰ من گیہون خریدے اور ایک پانچوان حصہ اوسکا ۵ روپیہ سیکڑہ پر اور ایک تہائی ۸ روپیہ سیکڑہ پر اور باقی ۱۲ روپیہ سیکڑہ نفع پر بیچڈالے اگر وہ سبکو ۱۰ روپیہ سیکڑہ فائدہ بیچتا تو ۲۰ روپیہ ۱۳ آنہ ۸ پائی اوسکو زیادہ اور نفع ملتا تو بتاؤ گیہون کس بہاؤ سے خریدے تہے

$1 - \frac{1}{5} - \frac{1}{3} = \frac{7}{15}$ بیچے ۱۲ روپیہ سیکڑہ نفع پر بیچے

مختلف گیہون کی مقدارون مین نسبت ۳ و ۵ و ۷ کی

۳ روپیہ × ۵ ۰ ۱٫ = ۱۵ ۱٫ ۳ روپیہ

۵ روپیہ × ۲ ۰ ۱٫ ۱٫ = ۴۰ ۰٫ ۵ ایضاً

۷ روپیہ × ۱۲ ۱٫ ۱٫ = $\frac{۷ ٫۵۴}{۱۶ ٫۳۹}$ روپیہ

۱۵ × ۱۰ ۱٫ ۱٫ = $\frac{۱۶ ٫۵۰}{۱۱ ٫}$

اسسے معلوم ہوا کہ اصل قیمت کی ہر ۱۵ روپیہ پر ۱۱ روپیہ فائدہ زیادہ ہوا پس

۱۱ روپیہ : ۲۰ روپیہ ۱۳ آنہ ۸ پائی :: ۱۵ روپیہ : ۲۸۴۲ روپیہ ۱۳ آنہ

(۲) ایک ریل کی کل آمدنی اسطرح تقسیم ہوئی کہ ۴۰ فیصدی تو مرمت اور تنخواہ ملازمین مین اور ۵۴ فیصدی حصہ دارونکو بحساب ۳ ½ روپیہ سیکڑہ اونکے حصونکے بابت دئے اور باقی ۲۸۳۵۰۰ روپیہ بمد امانت جمع ہوا تو بتاؤ اصل سرمایہ کیا ہے

۱۰۰ — ۴۰ — ۵۴ = ۶ روپیہ فیصدی آمدنی کا امانت مین

∴ ۶ : ۵۴ :: ۲۸۳۵۰۰ : ۲۵۵۱۵۰۰ روپیہ کہ جو حصہ دارون کو تقسیم ہوا

۳ ½ : ۲۵۵۱۵۰۰ :: ۱۰۰ : ۷۲۹۰۰۰۰۰ روپیہ کی یہہ جواب ہے

(۳) اگر گہنٹہ کی سوئیان ۵ اور ۶ بجے کے درمیان عمود ایک دوسرے پر ہون توکیا وقت ہوگا اور جب وہ منطبق ہون توکیا وقت ہوگا

گہنٹہ کی سوئی کا نام گ اور منٹ کی سوئی کا نام م رکہو تو ۵ بجے پر گہنٹہ کی سوئی پانچ بارہون
حصہ محیط گہنٹہ کی م سے آگے ہوگی اب دریافت کرنا یہہ ہی کہ پانچ بجے کے بعد گ اور م
مین تفاوت تین بارہوین حصہ کے برابر کب ہوگا اب (۵ - ۳) بارہوین اور (۵ + ۳)
بارہوین کسور واجب ہین تو اسے معلوم ہوا کہ دو دفعہ یہہ اتفاق ہوگا کہ سوئیان عمود
ایک دوسرے پر ہون پہلی دفعہ مین م کو ۲ بارہوین حصہ اور دوسری صورت مین ۸ بارہوین حصہ
گ سے آگے ہونا چاہیئے اور چونکہ م بارہ گنی بہ نسبت گ کی چلتی ہی اسلیئے $\frac{11}{12}$ ہر گہنٹہ مین
وہ زیادہ چلتی ہے اسواسطے ۱۱ بارہون : ۲ بارہون :: ۶۰ منٹ : ۱۰ $\frac{10}{11}$ منٹ بعد ۵ بجے کے

۱۱ بارہون : ۸ بارہون :: ۶۰ منٹ : ۴۳ $\frac{7}{11}$ منٹ بعد ۵ بجے کے
یہہ دونو وقت ایسے ہین کہ سوئیون کے درمیان بقدر چوتہائی محیط کی تفاوت ہوگا یعنی
سوئیان ایک دوسرے پر عمود ہونگی
اب یہہ دریافت کرنا ہی کہ وہ منطبق ایک دوسرے پر کب ہونگی اس صورت مین چاہیئے کہ م کو
۵ بارہوین حصہ محیط کے گ سے زیادہ چلنی چاہیئے

۱۱ بارہون : ۵ بارہون :: ۶۰ منٹ : ۲۷ $\frac{3}{11}$ منٹ بعد ۵ بجے کے
تقریر جواب اسطرح سے بہی حاصل ہو سکتا تہا کہ

(۱۰ $\frac{10}{11}$ + ۴۳ $\frac{7}{11}$) ÷ ۲ = ۲۷ $\frac{3}{11}$ منٹ بعد ۵ بجے کے

(۴) مین نے ۲ روپیہ درجن کے نیبو خریدے تو بتاؤ کس بہاؤ سے بیچون کہ ۱۰ روپیہ کا نفع ہو
فائدہ ہو جو پانچ درجن کی قیمت فروخت ہے اب ۱۰ روپیہ ÷ ۲ روپیہ = ۵ درجن کی جو ۱۰ روپیہ
کو خریدی گئین اب مین یہہ چاہتا ہون کہ (۵۰ - ۵) یعنی ۴۵ درجن کو اتنے کو بیچون کہ ۵۰ درجن
کی اصل قیمت تہی یعنی ۱۰۰ روپیہ کو :: ۱۰۰ روپیہ ÷ ۴۵ = ۲ روپیہ ۳ آنہ $\frac{1}{9}$ ۱۰ پائی
(۵) زید اور بکر کی عمرون مین بالفعل نسبت ۱۶ اور ۷ کی ہے اور ۴ برس پہلی نسبت
۱۵ اور ۲ کی تہی تو بتاؤ ہر ایک کی کیا عمر ہے

اس قسم کے سوالات کو حل کرنے مین یہ بات ہمیشہ ملحوظ رہے کہ عمرون مین ہمیشہ فرق ایک ہی ہوتا ہے مگر اونمین نسبت بدلتی رہتی ہے

بالفعل زید کی عمر کو بکر کی عمر سے وہ نسبت ہی جو ۹ : ۷ اور ۹ ہی ۴½ گنا (۹-۷) کا اور پہلے زید کی عمر کو بکر کی عمر سے وہ نسبت ہی جو ۵ : ۲ اور ۵ ہی ۱⅔ گنا (۵-۲) کا اسواسطے زید کی بالفعل عمر ۴½ گنی زید اور بکر کی عمرون کے فرق سے ہی اور اوسکی پہلی عمر ۱⅔ گنی اسی فرق کی تہی پس

زید کے پہلی عمر = ۱⅔ / ۴½ یعنی ۱۰/۲۷ عمر حال کے

∴ ۱۷/۲۷ زید کے بالفعل عمر کے = ۳۴

∴ زید کی عمر حال = ۵۴ } جواب
بکر کی عمر ۵۴ کی ۷/۹ = ۴۲ }

(۶) ایک ملاح سیدہی دہار پر پانچ میل کشتی جتنی دیر مین کہیتا ہے اوتنی دیر مین اولٹی دہار پر ۳ میل لیکن اگر دہار کی رفتار فی گہنٹہ ۱½ میل زیادہ ہوتی تو وہ سیدہی دہار پر دوگنی نسبت اولٹی دہار کی کشتی کہیتا تو بتاو اصل قوت ملاح مین ٹہری ہوئی پانی مین کشتی چلانے کی کیا ہی

اگر ۵ تعبیر رفتار کو سیدہی دہار پر کرتا ہی تو ۳ اولٹی دہار پر کریگا اسواسطے اوسط اوسکا یعنی ½ (۵+۳) یا ۴ اوس رفتار کو تعبیر کریگا جو ٹہری ہوئی پانی پر ہوتی اور ۵-۴ یا ۴-۳ اولٹی دہار کی رفتار کو تعبیر کریگا = ¼ رفتار کی جو ٹہری ہوئی پانی مین ہی اب اگر ۲ رفتار دہار پر اور رفتار اولٹی دہار پر ہو تو ½ (۲+۱) یا ۱½ ٹہری ہوئے پانیمین رفتار ہوگی اور ۲ - ۱½ یا ½ - یعنی ⅓ رفتار دہار کی ہے ⅓ رفتار کی جو ٹہری ہوئی پانیمین ہے

∴ ⅓ - ¼ یعنی ۱/۱۲ اوسکی رفتار ٹہری ہوئے پانی مین = ۱½ میل فی گہنٹہ اسواسطے اوسکی رفتار ٹہری ہوئی پانیمین ۱½ میل × ۱۲ = ۱۸ میل فی گہنٹہ کے

(۷) ایک ٹہیکہ دار نے ۴۰ مزدور اپنے ٹہیکہ پر لگائے کہ اوسکا کام ۴۸ دن مین تیار ہو کر پہنچا دے

لیکن اوسکو یہہ معلوم ہوا کہ جو اوسط ہر روز کے کام کا ہی اوسے بقدر ۱/۶ و ۱/۷ و ۱/۹ کے
تین آدمی کام کم کرتے ہین اور بقدر ۱/۸ و ۱/۱۰ دو زیادہ اب اوسنے یہہ دیکھکر ۱۱ آدمی
آخر دن زیادہ لگائے کہ ۱۴ ہفتہ مین کام پورا ہوجائے تو بتاؤ اوسط سی زیادہ یا کم کام
ایک دن کا ان سترہ آدمیون کا کتنا ہوگا

اب یہان پانچ آدمی ہین جنمین سی تین کم کام کرتے ہین اور دو زیادہ ایک ۱/۶ حصہ معمولی کام سے
کم بناتا ہے یعنی ۵/۶ حصہ معمولی کام کی کرتا ہی اور علی ہذا القیاس دوسرا ۶/۷ اور تیسرا ۸/۹ حصہ معمولی
کام کی بناتا ہے اور جو زیادہ کام بناتے ہین وہ ۹/۸ و ۱۱/۱۰ معمولی کام کی بناتے ہین پس
۵/۶ + ۶/۷ + ۹/۸ + ۱۱/۱۰ = ۴ ۲۵۰۷/۲۵۲۰ معمولی کام کرنے والے آدمیون کے
پس جو کام کم ہوتا ہی وہ برابر ہے ایک آدمی معمولی کام کرنیوالی کے ۴ ۲۴۹۳/۲۵۲۰ گنی
دن کے = ۱ معمولی کام کرنیوالی کی کام کی جو ۲۹۳/۳۶۰ دن مین بنا ہی = ۱۷ آدمی معمولی کرنیوالون کی
کام کی جو ۵/۳۶ دن مین بنائین اسے معلوم ہوا کہ سترہ آدمی جو لگائے ہین اونمین سے
ہر ایک ۱/۳۶ کم کام بہ نسبت اوسط کام کے کرتا ہے

(۸) ایک کسان نے ۷۳ روپیہ کو گھوڑا ادہار ایک مہینے کے وعدہ پر مول لیا اور لیتے ہی ۷۸ روپیہ کو
قرض ۳ مہینے کے وعدہ پر بیچ ڈالا اور سود ۳ ۱/۲ روپیہ سیکڑہ ہے تو بتاؤ کسان کو کیا فائدہ
فیصدی ہوا ۱۰۰ ۳/۸ : ۱۰۰ :: ۷۳ روپیہ : ۸۰۰/۱ روپیہ یہہ نقد قیمت ۷۳ روپیہ کی ہی ہے
۱۰۱ ۱/۲ : ۱۰۰ :: ۷۸ روپیہ : ۷۰۰ روپیہ یہہ نقد قیمت ۷۸ روپیہ کی ہی ہے
∴ ۸۰۰/۱۱ : ۷۰۰/۷ :: ۱۰۰ : ۱۰۰ × ۶/۷ × ۱۱/۸ = ۱۱۷ ۶/۷
یعنی ۱۷ ۶/۷ روپیہ فیصدی فائدہ کسان کو ہوا

(۹) ۷۳۳ کو ایسے تین حصوں مین تقسیم کرو کہ سہ چند اول کا برابر ہو پانچ گنی دوسرے کے اور
آٹھ گنی تیسرے کے
چونکہ پچگنہ دوم = سہ چند اول کے

∴ دوم = ۳/۵ حصہ اول کے

ایسے ہی سوم = ۵/۸ حصہ دوم کے

پس حصوں مین نسبت ۱ و ۳/۵ و ۵/۸ کا ۳/۵ یعنی ۴۰ و ۲۴ و ۱۵ کی سی ہے

∴ ۲۳۷ کا ۴۰/۷۹ = ۱۲۰ یہہ حصہ اول ہے
۲۳۷ کا ۲۴/۷۹ = ۷۲ یہہ حصہ دوم ہے
۲۳۷ کا ۱۵/۷۹ = ۴۵ یہہ حصہ سوم ہے
یہہ جواب ہے

(۱۰) ۶۷۹۲ روپیہ ۶ ر کو ایسے تین حصوں مین تقسیم کرو کہ ایک حصہ کا سود ۲۰ برس کا اور دوسرے کا ۲۳ برس کا اور تیسرے کا ۲۷ برس کا آپس مین برابر ہوں

اول × (۱٫۰۵)^۲۰ = سوم × (۱٫۰۵)^۲۷

∴ اول = سوم × (۱٫۰۵)^۷

دوم × (۱٫۰۵)^۲۳ = سوم × (۱٫۰۵)^۲۷

∴ دوم = سوم × (۱٫۰۵)^۴

پس جمع مذکور کے تین حصوں مین نسبت یہہ ہوگی جو (۱٫۰۵)^۷ اور (۱٫۰۵)^۴ اور ۱ مین ہے یعنی جو ۱٫۴۰۷ و ۱٫۲۱۵۵ اور ۱ مین یعنی جو ۱۴۰۷ و ۱۲۱۵۵ اور ۱۰۰۰۰ مین ہے پس ۳۶۲۲۶ وان حصہ جمع سوم کا یعنی ۳ ضرب دیے گئے اعداد متناسب مین حصص مطلوب پیدا کریگا یعنی حصص مطلوب ۲۶۳۸ روپیہ ۵ ر اور ۲۲۷۹ روپیہ ۱ ر اور ۱۸۷۵ روپیہ

(۱۱) ۹ آدمی یا ۱۵ عورتین ۹ ۳/۱۱ گہنٹہ روز کام کرنے سے ۳۵ روپیہ کی مزدوری کر لیتی ہین تو بتاؤ کتنے آدمی ۴ عورتون کے ساتھہ ملکر ۳۰ روپیہ کی مزدوری اسی کام مین کرینگے اور جتنی دیر پہلی ہر روز کام کرتے تھے اوسے ایک آٹھوان حصہ کام کم کرینگے جواب ۱۲ آدمی

(۱۲) تیرہ گہوڑے اوتنا ہی کام کرتے ہین جتنا ۲۰ ٹٹو اور ۱۲ گہوڑے ایک بوجہہ کو ہموار زمین پر کہینچ لیجاتے ہین تو بتاؤ کتنے ٹٹو چار گہوڑون کے ساتھہ لگائے جاوین کہ ایک بوجہہ

جو بیلے بوجہ کی ۱/۸ حصہ کے برابر ہے ایک ڈھلوان زمین پر کھینچ لیجاوین اور اس ڈھلاؤ کے
سبب سے ۱/۸ حصہ اور ناہمواری زمین کے سبب ۱/۱۰ حصہ زیادہ زور کا لگانا پڑتا ہی جواب ۲ ٹٹو

(۱۳) ایک شخص نے ۳ روپیہ سیکڑہ اور ۹۰ ۵/۸ روپیہ کے بہاؤ کے نوٹ خریدے اگر وہ اس روپیہ
کے تین پانچوین حصہ سے ۴ روپیہ سیکڑہ اور ۱۱۵ کے بہاؤ کے نوٹ خریدتا تو ۸ روپیہ ۱۲ ا
آمدنی مین زیادہ ہوتی تو بتاؤ اوس پاس کتنا روپیہ تھے جواب ۴۸۶۸۴ روپیہ ۱۴ ا ۴ پائی

(۱۴) سرکاری کاغذات سے یہہ معلوم ہوتا کہ لندن مین ایک ہفتہ کے اندر بھیڑین سو جتنے
بیلون سے آتی ہین اور سو بھیڑ پیچھے ۱۳ ۱/۲ سور آتے ہین اور ۲۸ سور پیچھے ۲۵ بچھڑی آتی ہین
اور سب ملکر جتنے آتے ہین تو اونکے ایک سوین کے برابر گھوڑے آتی ہین اور گھوڑون اور
بیلون کی تعداد ملکر ۳۵۸۷ ہے تو بتاؤ کتنے بیل آتے ہین جواب ۳۵۷۰

(۱۵) ایک عطار پاس ۱۸ ر و ۱۶ ا ر و ۱۵ ا فی بوتل کی شربت ہین اور اونکی بوتلون کی تعداد
مین نسبت ۳ و ۴ و ۵ کی ہے اور ان سبھے ملا کر اوس مین پانی اتنا ملاتا ہے کہ ۱۵ ۱۰ فی بوتل
بیچنا اوسط قیمت ہوجاتی ہی تو بتاؤ فیصدی کتنا پانی ملایا ہے جواب ۷ ۶۲ ۳/۴ فیصدی

(۱۶) فرض کرو کہ ۱۵ آدمی ۸ دن مین ۱۰ ۱/۲ گھنٹہ روز کام کرنے سے ۹۶۶ گز مکعب کھود ڈالتے
ہین ایک ٹھیکہ دار کو ۵۰۷۵ گز مکعب کھدائی ۱۲ دن مین کرانی تھی اوسنے مزدور لگائی
اور ۷ ۱/۲ گھنٹہ ہر روز اون سے کام لیا جب چار روز ۱۲ دن مین باقی رہے تو اوسے
معلوم ہوا کہ ۴ مزدور اور لگانے چاہئین تاکہ کام پورے ۱۲ دن مین پورا ہو تو بتاؤ
اول اوسنے کتنے مزدور لگائے تھے جواب ۷ آدمی

(۱۷) ۱۲۸ گز کپڑا ۱۲۵ روپیہ کو مول لیا اور اب مجھے اوسکے بیچنے کی ضرورت پڑی اس لئے
مین نے اوسے ایسے بہاؤ سے بیچ ڈالا کہ مجھے نقصان ہوا اور یہہ نقصان اتنا تھا جتنا کہ
۱۲ گز کپڑے کے دام اوس بہاؤ سے ہوتے جس بہاؤ سے مین نے کپڑا بیچا ہے تو بتاؤ کس بہاؤ سے
کپڑا بیچا جواب ۱۴ ا ۳ ۳/۱۱ پائی گز

(۱۸) ایک کاغذی نے کاغذ اس نرخ سے خریدا کہ پانچ تختہ ۳ر ۷ ۱/۲ پائی کو پڑے اور اس بہاؤ سے بیچڈالا کہ ۳۲ تختوں میں فائدہ اتنا ہوا جتنا کہ ۳ تختوں کا مول اس بیچنے کی بہاؤ سے ہوا تو بتاؤ فی تختہ کس بہاؤ سے بیچا جواب ۹ ۳/۵ پائی

(۱۹) مختلف قیمت پر دو درجن بوتلیں شراب کی ۳۰ روپیہ کو مول لیں اور جو کم قیمت شراب تھی اوسکو ۵ اروپیہ سیکڑہ نفع پر اور جو گران قیمت تھی اوسکو ۸ روپیہ سیکڑہ نقصان پر بیچا تو برابر دونوں کی قیمت مجھے حاصل ہوئی تو بتاؤ ہر ایک درجن کی کیا قیمت تھی

جواب ۲۶ر ۸ پائی و ۳۳ر ۴ پائی

(۲۰) زید اور بکر تجارت میں شریک ہیں اور سرمایہ مشترک کے ۱/۴ حصہ ۱ ۱/۲ مہینہ تک زید کے رہے اور بکر کو ۵/۸ نفع کے ملے تو بتاؤ بکر نے سرمایہ مشترک اپنا روپیہ کا کتنی مدت تک رکھا

جواب ۱۱ ۳/۴ مہینہ

(۲۱) گیارہ اور بارہ بجے کے درمیان گھنٹہ اور منٹ کی سوئیاں ایک دوسرے پر ۲ دقیقہ کا زاویہ کس وقت بنائینگے جواب ۴۴ منٹ اور ۳۰ ۶/۱۱ منٹ بعد ۱۱ بجے کے

(۲۲) ایک سوداگر نے دو پیپے شراب کے خریدے ایک ۱۳۰ روپیہ کو دوسرا ۱۵۰ روپیہ کو اور ایک تیسرا خریدا اور ان تینوں کو ملا کر ۳ روپیہ ۲ر فی درجن بیچا اور اس طرح بیچنے سے ۲۵ روپیہ سیکڑہ نفع اصل لاگت پر ہوا تو بتاؤ تیسرے پیپہ کی قیمت کیا ہے اور ہر پیپہ میں ۵۶ درجن بوتلیں تھیں جواب ۱۴۰ روپیہ

(۲۳) میری عمر ۶۲ برس کی اور میرے بیٹے کی عمر ۳۰ برس کی تھی تو بتاؤ کتنی مدت گذری کہ میری عمر بیٹے کی عمر سے چوگنی تھی اور اگر ہم دونو زندہ رہیں تو کتنی مدت بعد میری عمر ایک تہائی اوسکی چوگنی عمر کے ہوگی جواب ۲۲ برس قبل و ۱۸ برس بعد

(۲۴) ۲۴ برس کی عمر میں میرے لڑکا پیدا ہوا اور اب اوسکی اتنی عمر ہے کہ اگر میری عمر جو اب ہے جب دوگنی ہو تو اوسکی عمر بالفعل سے آٹھ گنی ہوگی جواب ۴ برس

(۲۵) ایک ملاح اپنی کشتی کو الٹی دہار پر کہیے رہا ہی اور وہ ایک چیز کے پاس سے جو دہار پر چلی جاتی تہی گذرا اور ۹ منٹ بعد اوسے ایک میل فاصلہ پر ہو گیا اور پہر وہ ۳۵ منٹ مین $2\frac{1}{2}$ میل کشتی لے گیا اور پہر اولٹا چلا آیا۔ تو بتاؤ کس رفتار سے وہ اولٹا آیا اور یہہ مان لو کہ دہار ایک ہی سمت مین یکسان رفتار سے چلی جاتی ہے جواب $9\frac{1}{21}$ میل فی گھنٹہ

(۲۶) ۱۲۱ من گیہون ایک بنیے نے خریدی ۲۶ من اونمین سے $17\frac{1}{2}$ روپیہ سیکڑہ نفع لیکر بیچ ڈالے اور باقی گیہون ۱۳ روپیہ سیکڑہ نفع پر۔ اگر وہ سبکو پندرہ روپیہ سیکڑہ نفع پر بیچتا تو جواب اوسکو ملا ہے اوسسے ۵ روپیہ ۵ زیادہ ملتے تو بتاؤ فی من گیہون کی کیا قیمت ہے، جواب ۸ ۶/ من

(۲۷) ایک گہڑی ۴۴ سکنڈ فی گہنٹہ تیز چلتی ہی پانچ بجے بعد دوپہر وہ ٹہیک وقت پر لگائی گئی تو بتاؤ آٹہہ اور نو بجے کے درمیان جب سوئیان ٹہیک ایک دوسرے کے مقابل ہونگی وقت کیا ہوگا جواب ۸ بجے بعد $9\frac{6}{11}$ منٹ

(۲۸) ایک ریل کے بنانے مین جو روپیہ لگایا گیا وہ اسطرح حاصل ہوا کہ اوس روپیہ کے $\frac{5}{7}$ حصے تو حصہ دارون سے لئے گئے اور باقی ۴۰۰۰۰ روپیہ ۵ روپیہ سیکڑہ پر سودی لیا گیا تو بتاؤ اوسکی آمدنی کیا ہونی چاہیے کہ وہ اسطرح تقسیم ہو کہ ۴ روپیہ سیکڑہ تو خرچ مرمت اور نوکرون اور چاکرون کا ہو اور ۲ روپیہ سیکڑہ امانت مین جمع ہو اور $4\frac{1}{2}$ روپیہ سیکڑہ سود حصہ دارون کو اونکے حصہ کے روپیہ پر ملے جواب ۱۲۵۰۰۰

(۲۹) ایک بنیے نے ۱۰ ہنڈریڈ ویٹ ۳ کوارٹر ۱ شلنگ ۳ پنس فی پونڈ کے بہاؤ سے خریدا اگر وہ ایمانداری سے نفع لیتا تو $8\frac{1}{2}$ سیکڑہ اصل قیمت پر فائدہ لیتا لیکن اوسنے بے ایمانی کرکے ایک دغا کی ترازو جسمین ۱ پونڈ $1\frac{1}{2}$ پونڈ کو تلتے ہین اور اور ایک جہوٹا پونڈ ۸۴ گرین کا بنایا اور اسیطرح سے ۱ پونڈ کی قیمت ۳ شلنگ ۱ پنس وصول کی تو بتاؤ کسقدر نفع اوسکو اس دغابازی سے اصل نفع سے زیادہ ملا جواب ۱ پونڈ ۱۱ شلنگ ۳ پنس

(۳۰) ایک ہی دن مین ۱۱۶۲ روپیہ ۴ روپیہ سیکڑہ پر اور ۹۹۴ روپیہ $4\frac{1}{2}$ روپیہ سیکڑہ پر

قرض لئے تھے آج مینے مول بیاج کے ٢١٨٠ روپیہ دیکر دونو کو چکا دیا تو بتاؤ کیا عرصہ
ان قرضون پر گذرا جواب ٩٢ دن

(٣١) ایک شخص نے ٣٤٠ روپیہ ٦ پائی ٥ روپیہ سیکڑہ ٩ قرض لئے اور ١٢٥ روپیہ ماہیانہ
قسط دینے کا وعدہ کیا جسمین سود بھی شامل تہا تو بتاؤ تین برس بعد قرض ادا ہوا
جواب کل قرض

(٣٢) ایک گانو کی کیا جمعبندی ہو کہ ٥ ٣/٤ پائی فی روپیہ انکم ٹیکس کے اور ٣ ١/٢ فیصدی
تحصیل زر کی اجرت دیکر نقد آمدنی ١٠٠٠ روپیہ ہو جواب ١٠٨٣٤ روپیہ ٣ آنہ ٧ پائی تقریبًا

(٣٣) مینے اپنا سرمایہ جو ریل مین لگا ہوا تہا ١٤٠ روپیہ سیکڑہ کے حساب سے بیچڈالا اور ٩١ کے
بہاؤ کے اور ٣ روپیہ سیکڑہ پر نوٹ خریدے - پہر مین نے ان لوگون کو ٩٥ کے بہاؤ
سے بیچڈالا اور ریل کے حصے ١٠٥ روپیہ سیکڑہ پر خرید لئے تو مجہے ٥٠ روپیہ کا نفع کل
ان معاملات مین ہوا تو بتاؤ ریل مین میرا کیا سرمایہ لگا ہوا تہا جواب ١٤٠٠ روپیہ

(٣٤) ایک خاص روپیہ کا سود ٢ برس مین ١٧ پونڈ ١٦ شلنگ ٧ ١/٢ تہا اور اور بٹا بہی
اسی مدت مین اوسپر ٣ پونڈ ٦ شلنگ تہا اور زر اسود دونومین محسوب ہوتا ہے تو
شرح سود فیصدی کیا تہی اور جمع کیا تہی جواب ٣ ١/٤ فیصدی ٢٧٤ پونڈ ٣ شلنگ

(٣٥) کیا شرح سود در سود کی ہو کہ ایک جمع سے ٢ سال مین وہ حاصل ہو جو زر سود سے
٣ ١/٢ سیکڑہ حساب سے اسی عرصہ مین حاصل ہوتا ہے جواب ٣٠٤٤

(٣٦) اگر ایک چہاپنے والا ایک کتاب کی فروخت مین اشتہار کی قیمت سے نقد قیمت کو
٢٥ فیصدی کم رکہتا ہے اور پہر ١٣ کتابون کی وہ قیمت لگاتا ہے جو ١٢ کی تو بتاؤ
کیا میعاد قرض رکہی ہے کہ موافق اصول حقیقی بٹے ٤ فیصدی کے ایک کتاب کی قیمت
جو آئے وہ ٹہیک ٢٩ فیصدی کم قیمت مشتہرہ سے ہو جواب ٧ ٣/٤ مہینہ

(٣٧) ایک صندوق کا اوپر کا طول و عرض و عمق ١٨ و ١٠ و ٦ انچہ ہے اور تختہ جسکا وہ

بنا ہوا ہی نصف انچہ موٹا ہے جب صندوق کو خالی تولتی ہین تو ۱۵ سیر وزن ہوتا ہے
اور جب اوسمین ریت بھر کر تولتے ہین تو ۱۰۰ سیر وزن ہوتا ہے تو بتاؤ لکڑی اور ریت
کی یکسان حجمون مین کیا نسبت ہے جواب ۳ :

(۳۸) ۴ مہینہ کی مدت پر ۲۳ر ۹ پائی کا اسباب خریدا اور ۲۵ر ۶ پائی کو بیچ ڈالا
اور اسقدر میعاد اوسکی مقرر کی کہ مجھے ۶ ۲/۳ فی صدی نفع ہو جاوے —
تو بتاؤ کس مدت پر مینے قرض دیا کہ ۴ فیصدی کے سالیانہ سود ہوا جواب ۶ مہینہ

(۳۹) جو اسباب کی قیمت مجھے دیجائے اوسپر ۱/۴ فیصدی بٹا مین منظور کر لون
اور نقد قیمت ادا کرنے کے پانچ مہینہ بعد اجازت دون اور ۱۶۲ پونڈ ۱۲ شلنگ
۲ پنس کا بل جو ۷ مہینہ بعد واجب الادا ہو مین اسباب کی قیمت مین لے لون اور
۱۱ ۱/۴ فیصدی کا فائدہ بالفعل سطح اوٹھاؤن تو بتاؤ مجھے مول بیاج کا روپیہ
کیا دیا گیا سود ۵ روپیہ سیکڑہ ہے جواب ۱۳۷ پونڈ

(۴۰) ایک ریلوے کمپنی کی آمدنی اسقدر تھی کہ ۴ فیصدی کا نفع حصون پر تقسیم
ہوتا ہے بشرطیکہ وہان بعض حصہ دارون کو ایک طرح کی ترجیح نہ ہوتی —
وہان ۲۰۰۰۰۰ روپیہ کا سرمایہ ایسے حصہ دارون کا تھا جنسے پانچ فیصدی سالیانہ
سود ٹھہر گیا تھا اس سبب سے اصل حصہ دارون کو ۳ ۱/۲ فیصدی نفع تقسیم ہوا تو بتاؤ
کل سرمایہ کتنا ہے جواب ۶۰۰۰۰۰ روپیہ

(۴۱) ایک شخص نے مکان لیکر اوسکی مرمت مین چار روپیہ سیکڑہ قیمت پر اور لگایا
اور پھر یہہ مکان برس روز خالی رہا جسکے سبب سے اوسکو پانچ روپیہ سیکڑہ کا نقصان کل
لاگت پر ہوا پھر اوسنے ۱۱۹۲ روپیہ کو بیچ ڈالا تو اوسکو ۱۰ روپیہ سیکڑہ اصل قیمت پر نفع ہوا
تو بتاؤ مکان کتنے کو مول لیا تھا جواب ۱۰۰۰ روپیہ

(۴۲) اگر ۵ گنا ا اور ۴ گنا ب اور ۷ ۱/۲ گنا ج آپس مین برابر ہون تو ثابت کرو کہ اون اعداد ملون

نسبت ½ و ¼ و ۵½ کی ہے اور بتاؤ متکافی کسی کہتے ہین اور وہ کونسی کسر ہے
جو اپنی متکافی پر تقسیم ہوکر ۱ ۵۲۳/۲۷۴ خارج قسمت پیدا کرتی ہے جواب ¾

(۴۳) ۳۳ ہنڈریڈ ویٹ ۲ کوارٹر ۲۲ پونڈ ایسے تین حصون مین تقسیم کرو کہ
اول کا چھہ گنا اور دوسرے کا نو گنا اور تیسرے کا دس گنا آپسمین برابر ہون

(۴۴) ۵۴ روپیہ ۸ کو ایسے چار حصون مین تقسیم کرو کہ اونکا سود ۳ و ۴ و ۷ و ۱۰
مہینون مین جدا جدا ۳ و ۴ و ۵ و ۶ روپیہ سیکڑہ کے حساب سے آپسمین برابر ہو
جواب ۱۸ روپیہ ۴ ۱۱/۴ پائی و ۱۱ روپیہ ۲ ۲/۱۱ پائی وغیرہ

(۴۵) ۳۰۱۰ روپیہ کو ایسے تین حصون مین تقسیم کرو کہ اگر پہلے حصہ کو ۴ روپیہ
سیکڑہ پر ۳ برس تک اور دوسرے کو ۳ روپیہ سیکڑہ پر ۵ برس تک اور تیسرے کو
۴½ روپیہ سیکڑہ پر ۲ برس تک دیدین تو سود مع اصل دوسرے کا دوچند اول کے
اصل مع سود سے اور تیسرے کا سود مع اصل سہ چند دوسرے کے سود مع اصل سے ہو جواب
۳۲۲ و ۶۲۷ روپیہ ۴ و ۲۰۶۰ روپیہ ۱۲

(۴۶) ایک سوداگر اوس چیز مین کہ ۳ پونڈ ۱۹ شلنگ ۲ پنس کو خریدی تھی فروخت کے
روپیہ مین ۵ ۵/۴ فیصدی نقصان ہوا اور جو چیز ۵ پونڈ کو لی تھی اوسکے فروخت کے
روپیہ مین ۱۳ ۱/۳ فیصدی نفع ہوا تو بتاؤ اوسکو کل پر کیا نفع ہوا جواب ۱۳ ۱۱/۳۴ فیصدی ن

(۴۷) ۹ بیلون کا خرچ اور ۷ گھوڑون کا صرف آپسمین برابر ہین اور گھوڑن کی جوڑیا
چلنے وقت مین ۹۰ ایکڑ مین ہل چلاتی ہین اوسی ½ حصہ زیادہ مین گھوڑون کی جوڑیون کے
برابر بیلون کی جوڑ مین ۹۷ ایکڑ مین ہل چلاتی ہین اور خرچ دونو صورتون مین
ایک ہی ۹ روپیہ ۱ آنہ ۶ پائی کا ہے اور آدمیون کی ضرورت دونو حالتون مین ایکسی
ہے مگر اجرت اونکی موافق مدت کام کر دیجاتی ہے اسلیئے بتاؤ کہ اونکو کیا دیا جاویگا
جواب بیلون سے ہل چلانیکے لئے ۵ روپیہ ۷ آنہ ۹ پائی اور گھوڑون کے ہل

چلانے کے لئے ۴ روپیہ ۱۴ آنہ ۹ ۳/۴ پائی

(۴۸) اگر ۲۸ آدمی ۴ دن مین ۶ ۳/۴ گہنٹہ ہر روز کام کرنیسے ۵۰۷ گز مکعب کہود دین تو بتاؤ ۲۴ آدمی کتنی دیر کام کرین کہ ۶۱۵ گز مکعب ۳ ۱/۲ دن مین کہود ڈالین اور ان پچھلے آدمیون کی کیفیت یہہ ہے کہ وہین پانچ آدمی ۴ گہنٹے مین اتنا کام کرتے ہین جتنا کہ پہلے آدمیون مین سے ۶ آدمی ۳ ۱/۲ گہنٹہ مین کرتے ہین اور سوا اسکے ۲ آدمی پچھلے آدمیون مین سے ۲ ۱/۲ دن بعد کام پر سے علحدہ کرلئے گئے ہین جواب ۷ ۱/۲ گہنٹہ

(۴۹) معمولی کام کرنیوالے ۵۸ کاریگر ایک کارخانہ مین لگے ہوئے ہین اور ۳ روز برابر گہنٹہ کام کرنے سے ایک ہفتہ مین ایک کام کو بنا لیتے ہین لیکن اگر اونمین دو آدمیون مین لیاقت کام کرنے کی ۱/۲ و ۱/۴ حصہ کی کم اور دو مین ۲/۵ و ۳/۴ حصہ کام کرنیکی زیادہ ہوتی تو ۳ ۳/۱۳ گہنٹہ پہلے کام پورا ہو جاتا تو بتاؤ کتنے گہنٹہ روز کام یہہ آدمی کرتے تہے
جواب ۱۰ ۱/۲ گہنٹہ

(۵۰) ایک ریل کے سٹیشن پر دو توپین ۶ منٹ کے فرق سے چہوٹین اور ایک مسافر گاڑی یکسان رفتار سے چلی آتی تہی اوسمین ایک مسافر نے پہلے توپ کی آواز سے ۵ منٹ ۱۵ سکنڈ بعد دوسرے توپ کی آواز سنی اب فرض کرو کہ مسافر گاڑی کی آواز پہنچنے کی ۲ میل سے سٹیشن پر پہونچی تو بتاؤ کتنی جلدی مسافر گاڑی سٹیشن پر گذری اور آواز ۱۱۲۵ فیٹ فی سکنڈ چلتی ہے جواب ۶ منٹ ۸۰ ۶ سکنڈ فقط

فہرست مضامین

۱۸۲۲